

21世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材

建筑工程造价

主 编 郑文新
副主编 王 健



· 依据最新规范、定额编写，配合执业考试要求
· 结合项目管理、招标投标与合同管理进行投资控制和工程结算讲解





北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

说　明

本书电子版仅提供给高校任课教师使用，如有任课教师需要全本教材浏览或需要本书课件等相关教学资料，请联系北京大学出版社客服，微信手机同号：15600139606，扫下面二维码可直接联系。

由于教材版权所限，仅限任课教师索取，谢谢！



21世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材

建筑工程造价

主　编　郑文新

副主编　王　健

参　编　马　静　贾胜辉　朱绍奇



内 容 简 介

随着工程造价的市场化，新推出的计价方法更适应现行的招投标制度及计价市场，为了使相关专业的学生和从业人员能够尽快掌握这些方法，作者在参考大量资料和新规范的基础上编写了本书。

本书在编写的过程中，力求将基础理论和实际应用相结合，并收入大量的例题，详细介绍工程量计算规则和清单计价的应用要点，以便读者能够尽快掌握工程造价的计算方法。本书共分7章，内容包括：绪论、建筑工程定额、工程造价的计价方法、实体项目计量与计价、装饰工程实体项目计量与计价、措施项目工程计价、工程结算和竣工决算。

本书注重理论和工程实践相结合，可作为高等院校工程管理专业和土木工程专业的教材，也可作为在实际工程项目中从事工程技术和工程管理工作专业人员的学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程造价/郑文新主编. —北京：北京大学出版社，2012.1
(21世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材)
ISBN 978-7-301-19847-6

Ⅰ.①建… Ⅱ.①郑… Ⅲ.①建筑工程—工程造价—高等学校—教材 Ⅳ.①TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第252250号

书　　　名：建筑工程造价
著作责任者：郑文新　主编
策 划 编 辑：卢　东　吴　迪
责 任 编 辑：卢　东
标 准 书 号：ISBN 978-7-301-19847-6/TU・0199
出　版　者：北京大学出版社
地　　　址：北京市海淀区成府路205号　100871
网　　　址：http://www.pup.cn　http://www.pup6.cn
电　　　话：邮购部62752015　发行部62750672　编辑部62750667　出版部62754962
电 子 邮 箱：pup_6@163.com
印　刷　者：
发　行　者：北京大学出版社
经　销　者：新华书店
787毫米×1092毫米　16开本　20印张　465千字
2012年1月第1版　2012年1月第1次印刷
定　　　价：38.00元

前　　言

建筑工程造价是工程管理专业的一门核心专业课程，是从事土木工程造价、设计、施工的工程技术及项目管理人员必备的基础知识。该课程作为工程管理专业的学科方向课，既具有相对的独立性，又与相关基础课和后续专业课程有密切联系。由于该课程既需要以建筑识图、房屋建筑学、建筑材料及建筑施工等课程作为学习的基础，又注重实际应用，因此，一直以来学生都感觉难以熟练掌握。

本书的编写目的是让学生掌握工程造价的基本原理和方法；培养学生计算工程造价的能力；为土木工程项目投资决策、工程项目评估提供科学的依据；为审核工程造价和工程投标报价提供科学的数据。

本书在编写过程中，力求将基础理论和实际应用相结合。为了让学生能够尽快掌握工程造价的计算方法，本书还收入了大量的例题，详细介绍工程量计算规则和投标报价的应用要点。本书根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)和《江苏省建筑与装饰工程计价表》(2004 年)及国家有关工程造价的最新规章、政策文件，结合编者多年的造价工作经验、做法及教学科研的新成果，对书中的内容作了必要的充实和调整，使其更具有针对性、实用性和选择性。

本书由宿迁学院郑文新副教授、王健注册造价工程师主编。编写分工为：第 1、2 章由郑文新编写；第 3 章由宿迁学院马静编写；第 4 章由宿迁学院王健编写；第 5 章由宿迁学院贾胜辉编写；第 6、7 章由宿迁学院朱绍奇编写。另外，于晓明、史海峰、段媛媛也参加了本书的编写工作。

本书在编写过程中，得到宿迁学院、南京工业大学等高校教师的大力支持与帮助，并得到宿迁学院精品课程项目(S112012006)、宿迁学院教学方法创新项目(S112012028)的资助。此外，本书参考了许多学者的有关研究成果及文献资料，在此一并向相关作者表示衷心的感谢！

由于时间仓促和编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正，以便修改完善。

编　者

2011 年 9 月

目　　录

第1章 绪　　论

教学目标

通过本章的学习，使学生了解本课程相关的基本理论知识；基本建设项目划分；基本建设预算的分类及作用。应达到以下目标。

(1) 了解建设工程和建设项目的概念、工程项目建设程序和分类；了解工程造价的含义、作用和基本原则；了解建设工程概预算的概念和分类。

(2) 熟悉建设项目的构成及内容。

(3) 掌握工程造价的构成及内容。

教学要求

知识要点	能力要求	相关知识
工程建设的概念	熟悉并理解工程建设的基本概念	建设工程的概念；建设项目的概念、构成、分类、建设程序
工程造价的构成	掌握建设工程造价的构成；掌握设备及工器具购置费、建筑安装工程费和工程建设其他费用的构成与计算；掌握预备费、建设期贷款利息的计算	工程造价的构成、含义；分部分项工程费的组成；措施项目费；其他项目费；规费；税金；设备、工器具购置费的构成及计算；工具、器具及生产家具购置费的构成及计算；工程建设其他费用的构成及计算；预备费、建设期利息、铺底流动资金
基本建设概预算	熟悉基本建设概预算的相关概念	建设工程概预算的概念、分类及与基本建设程序的关系

基本概念

建设工程，建设项目，建设程序，工程造价，分部分项工程费，措施项目费，其他项目费，规费，税金，设备、工器具购置费，工具、器具及生产家具购置费，工程建设其他费，预备费，建设期利息，铺底流动资金，建设工程概预算。

引例

工程估价就是估算工程造价。由于工程造价具有单件计价、多次计价、动态计价、组合计价和市场定价等特点，工程估价的内容、方法及表现形式也就有很多种。业主或其委托的咨询单位编制的工程估

算、设计单位编制的概算、咨询单位编制的标底、承包商及分包商提出的报价，都是工程估价的不同表现形式。

我国将工程估价及工程定价阶段的一系列管理工作称为工程造价管理。按照我国的基本建设程序，工程项目的建设一般需要经过可行性研究、设计、招投标、施工、竣工验收等几个阶段。在工程项目建设的整个过程中每个阶段都必须计算工程造价，它是一个由粗到细、由估算到确定的过程。从项目的可行性研究、设计到承包商报价为止，属于工程造价的估算阶段；在施工图设计阶段，对工程造价所做的测算称为施工图预算；从业主接受承包商的报价到竣工验收为止，属于工程造价的确定阶段，也就是工程定价。在工程招投标阶段，承包商与业主签订合同时形成的价格称为合同价；在初步设计阶段、技术设计阶段，对工程造价所做的测算称为设计概算；在合同实施阶段，承包商与业主结算工程价款时形成的价格称为结算价；工程竣工验收后，业主对工程造价的计算及资产入账的过程称为竣工决算。因此，工程造价是指建设项目从筹建之日起至竣工验收整个过程中全部费用的总和。

1.1 建设工程概论

1.1.1 建设工程的概念

建设工程是人类有组织、有目的、大规模的经济活动，是固定资产再生产过程中形成综合生产能力或发挥工程效益的工程项目。其经济形态包括建筑、安装工程建设、购置固定资产以及与此相关的一切工作。

建设工程是指建造新的或改造原有的固定资产。所谓固定资产，是指在生产和消费领域中实际发挥效能并长期使用的劳动资料和消费资料，使用年限在一年以上，且单位价值在规定限额以上的一种物质财富。固定资产在施工过程中总是不断被消耗，又通过建设不断得到补偿。

建设工程是通过“建设”来形成新的固定资产，单纯的固定资产购置一般不视为建设工程。建设工程是建设项目从预备、筹建、勘察设计、设备购置、建筑安装、试车调试、竣工投产，直到形成新的固定资产的全部工作。

1.1.2 建设项目的概念

建设项目是指按一个总体设计进行建设施工的一个或几个单项工程的总体。在我国，通常以建设一个企业单位或一个独立工程作为一个建设项目。凡属于一个总体设计中分期分批进行建设的主体工程和附属配套工程、综合利用工程、供水供电工程都作为一个建设项目。不能把不属于一个总体设计内的工程，按各种方式结算作为一个建设项目，也不能把同一个总体设计内的工程，按地区或施工单位分为几个建设项目。

建设项目的实施单位一般为建设单位。国有单位的经营性基本建设大中型项目，在建设阶段实行建设项目法人责任制，由项目法人单位实行统一管理。

1.1.3 建设项目的分类

建设工程项目可以从不同的角度进行分类。

1. 按建设性质划分

(1) 新建项目。指从无到有，“平地起家”，新开始建设的项目。有的建设项目原有基础很小，经扩大建设规模后，其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值 3 倍以上，也视为新建项目。

(2) 扩建项目。指为扩大原有产品生产能力(或效益)或增加新的产品生产能力而新建主要车间或工程的项目。

(3) 改建项目。指为提高生产效率，改进产品质量，或改变产品方向，对原有设备或工程进行改造的项目。有的企业为了平衡生产能力，增建一些附属、辅助车间或非生产性工程，也视为改建项目。

(4) 迁建项目。指由于各种原因经上级批准搬迁到另地建设的项目。迁建项目中符合新建、扩建、改建条件的，应分别视为新建、扩建或改建项目。迁建项目不包括留在原址的部分。

(5) 恢复项目。指由于自然灾害、战争等原因使原有固定资产全部或部分报废，以后又投资按原有规模重新恢复起来的项目。在恢复的同时进行扩建的，应视为扩建项目。

2. 按用途划分

(1) 生产性项目。指直接用于物质生产或直接为物质生产服务的项目，主要包括工业项目(含矿业)、建筑业和地区资源勘探事业项目、农林水利项目、运输邮电项目、商业和物资供应项目等。

(2) 非生产性项目。指直接用于满足人民物质和文化生活需要的项目，主要包括住宅、教育、文化、卫生、体育、社会福利、科学实验研究项目、金融保险项目、公用生活服务事业项目、行政机关和社会团体办公用房等项目。

3. 按行业性质和特点划分

(1) 竞争性项目。指投资回报率比较高、市场调节比较灵活、竞争性比较强的一般性建设工程项目，如商务办公楼项目、酒店项目、度假村项目、高档公寓项目等。

(2) 基础性项目。指具有自然垄断性、建设周期长、投资额大而收益低的基础设施和需要政府重点扶持的一部分基础工业项目，以及直接增强国力的符合经济规模的支柱产业项目，如交通、通信、能源、水利、城市公用设施等。

(3) 公益性项目。指主要为社会发展服务、难以产生直接经济回报的项目，如科技、文教、卫生、体育和环保等设施，公、检、法等政权机关以及政府机关、社会团体办公设施，国防建设设施等。

4. 按建设规模划分

基本建设项目按项目的建设总规模或总投资可分为大型、中型和小型项目三类。新建项目按项目的全部设计规模(能力)或所需投资(总概算)计算；扩建项目按扩建新增的设计能力或扩建所需投资(扩建总概算)计算，不包括扩建以前原有的生产能力。其中，新建项目的规模是指经批准的可行性研究报告中规定的近期建设的总规模，而不是指远景规划所设想的长远发展规模。明确分期设计、分期建设的，应按分期规模计算。更新改造项目按

照投资额分为限额以上项目和限额以下项目两类。按总投资划分的项目，现行标准是：能源、交通、原材料工业项目 5000 万元以上，其他项目 3000 万元以上的作为大中型(或限额以上)项目，否则为小型(或限额以下)项目。

1.1.4　建设项目的构成

建设项目是一个有机的整体，为了建设项目的科学管理和经济核算，将建设项目由大到小划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

1. 单项工程

单项工程是指在一个建设项目中具有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。它是建设项目的组成部分，如工业项目中的各个车间、办公楼、食堂、住宅等，民用项目中如学校的教学楼、图书馆、食堂等。

单项工程按其最终用途不同可分为许多种类。如工业建设项目中的单项工程可分为主要工程项目(如生产某种产品的车间)、附属生产工程项目(如为生产车间维修服务的机修车间)、公用工程项目(如给排水工程)、服务项目(如食堂、浴室)等。单项工程的价格通过编制单项工程综合预算确定。

2. 单位工程

单位工程是竣工后一般不能独立发挥生产能力或效益，但具有独立的设计图纸，可以独立组织施工的工程，它是单项工程的组成部分。按其构成又可将其分解为建筑工程和设备安装工程。如车间的土建工程是一个单位工程，设备安装又是一个单位工程，电气照明、室内给水排水、工业管道、线路铺设都是单项工程中所包含的不同性质的单位工程。

在一般情况下，单位工程是进行工程成本核算的对象。单位工程的产品价格通过编制单位工程施工图预算来确定。

3. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分。按照工程部位、设备种类、使用材料的不同，可将一个单位工程分解为若干个分部工程。如房屋的土建工程，按其不同的工种、不同的结构和部位可分为基础工程、砖石工程、混凝土及钢筋混凝土工程、木结构及木装修工程、金属结构制作及安装工程、混凝土及钢筋混凝土构件运输及安装工程、楼地面工程、屋面工程、装饰工程等。

4. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。按照不同的施工方法、不同的材料、不同的规格，可将一个分部工程分解为若干个分项工程。如可将砖石分部工程分为砖砌体、毛石砌体两类，其中砖砌体又可按部位不同分为外墙和内墙等分项工程。

分项工程是计算工、料、机及资金消耗的最基本的构造要素。建设工程预算的编制就是从最小的分项工程开始，由小到大逐步汇总而成的。

下面以某大学为例来说明建设项目的组成，如图 1.1 所示。

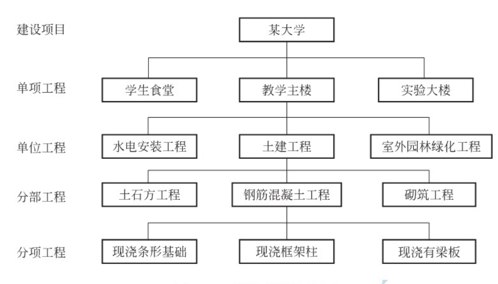


图 1.1 建设项目结构图

以上对于建设项目的划分，适合于工程造价的确定与控制。另外，按照国家《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)规定，工程建设项目分为单位工程、分部工程和分项工程，标准规定的“单位工程”指具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物或构筑物。

1.1.5 建设工程的构成

工程建设一般包括以下 4 个部分的内容：建筑工程，设备安装工程，设备、工器具及生产家具的购置，其他工程建设工作。

1. 建筑工程

建筑工程是指永久性和临时性的建筑物及构筑物的土建、装饰、采暖、通风、给排水、照明工程；动力、电信导线的敷设工程；设备基础、工业炉砌筑、厂区竖向布置工程；水利工程和其他特殊工程等。

2. 设备安装工程

设备安装工程是指动力、电信、起重、运输、医疗、实验等设备的装配、安装工程；附属于被安装设备的管线敷设、金属支架、梯台和有关保温、油漆、测试、试车等工作。

3. 设备、工器具及生产家具的购置

设备、工器具及生产家具的购置是指车间、实验室等所应配备的，符合固定资产条件的各种工具、器具、仪器及生产家具的购置。

4. 其他工程建设工作

其他工程建设工作是指除上述内容之外的，在工程建设程序中所发生的工作，如征用土地、拆迁安置、勘察设计、建设单位日常管理、生产职工培训等。



1.1.6　项目建设程序

项目建设程序也称为项目周期，是指建设项目从策划决策、勘察设计、建设准备、施工、生产准备、竣工验收到考核评价的全过程中，各项工作必须遵循的先后次序。项目建设程序是人们在认识客观规律的基础上制定出来的，是建设项目科学决策和顺利实施的重要保证。

按照建设项目发展的内在联系和发展过程，建设程序分成若干阶段，这些发展阶段有严格的先后次序，可以合理交叉，但不能任意颠倒。

我国项目建设程序依次分为策划决策、勘察设计、建设准备、施工、生产准备、竣工验收和考核评价 7 个阶段。

1. 策划决策阶段

项目策划决策阶段包括编报项目建议书和可行性研究报告两项工作内容。依据可行性研究报告进行项目评估，再根据项目评估情况对建设工程项目进行决策。

1）编报项目建议书

对于政府投资工程项目，编报项目建议书是项目建设最初阶段的工作。项目建议书是建设某一具体工程项目的建议文件，是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。其主要是为了推荐建设项目，以便在一个确定的地区或部门内，以自然资源和市场预测为基础，选择建设项目。

项目建议书经批准后，可进行可行性研究工作，但并不表明项目非上不可，项目建议书不是项目的最终决策。

2）可行性研究

可行性研究是在项目建议书被批准后，对项目在技术和经济上是否可行所进行的科学分析和论证。

可行性研究主要评价项目技术上的先进性和适用性、经济上的营利性和合理性、建设的可能性和可行性，它是确定建设项目、进行初步设计的根本依据。

可行性研究是一个由粗到细的分析研究过程，可以分为初步可行性研究和详细可行性研究两个阶段。

（1）初步可行性研究。初步可行性研究的目的是对项目初步评估进行专题辅助研究，广泛分析、筛选方案，界定项目的选择依据和标准，确定项目的初步可行性。通过编制初步可行性研究报告，判定是否有必要进行下一步的详细可行性研究。

（2）详细可行性研究。详细可行性研究为项目决策提供技术、经济、社会及商业方面的依据，是项目投资决策的基础。研究的目的是对建设项目进行深入细致的技术经济论证，重点对建设项目进行财务效益和经济效益的分析评价，经过多方案比较选择最佳方案，确定建设项目的最终可行性。本阶段的最终成果为可行性研究报告。

根据《国务院关于投资体制改革的决定》（国发［2004］20 号），对于政府投资项目，采用直接投资和资本金注入方式的，政府投资主管部门需要从投资决策角度审批项目建议书和可行性研究报告。可行性研究报告经过审批通过之后，方可进入下一阶段的建设工作。

对于企业不使用政府资金投资建设的项目，一律不再实行审批制，区别不同情况实行核准制或登记备案制。其中，政府仅对重大项目和限制类项目从维护社会公共利益角度进行核准，其他项目无论规模大小，均改为备案制。企业投资建设实行核准制的项目，仅需向政府提交项目申请报告，不再经过批准项目建议书、可行性研究报告和开工报告的程序。

2. 勘察设计阶段

1）勘察阶段

根据建设项目初步选址建议，进行拟建场地的岩土、水文地质、工程测量、工程物探等方面的勘察，提出勘察报告，为设计做好充分准备。勘察报告主要包括拟建场地的工程地质条件、拟建场地的水文地质条件、场地、地基的建筑抗震设计条件、地基基础方案分析评价及相关建议、地下室开挖和支护方案评价及相关建议、降水对周围环境的影响、桩基工程设计与施工建议、其他合理化建议等内容。

2）设计阶段

落实建设地点、通过设计招标或设计方案比选确定设计单位后，即开始初步设计文件的编制工作。根据建设项目的不同情况，设计过程一般划分为两个阶段，即初步设计阶段和施工图设计阶段，对于大型复杂项目，可根据不同行业的特点和需要，在初步设计之后增加技术设计阶段(扩大初步设计阶段)。初步设计是设计的第一步，如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告投资估算的10%或其他主要指标需要变动时，要重新报批可行性研究报告。初步设计经主管部门审批后，建设项目被列入国家固定资产投资计划，可进行下一步的施工图设计。

根据建设部2000年颁布的《建筑工程施工图设计文件审查暂行办法》规定，建设单位应当将施工图报送建设行政主管部门，由建设行政主管部门委托有关审查机构，进行结构安全和强制性标准、规范执行情况等内容的审查。审查的主要内容包括以下几个方面。

(1) 建筑物的稳定性、安全性，包括地基基础和主体结构体系是否安全、可靠。

(2) 是否符合消防、节能、环保、抗震、卫生、人防等有关强制性标准、规范。

(3) 施工图是否达到规定的深度要求。

(4) 是否损害公众利益。

施工图一经审查批准，不得擅自进行修改，如遇特殊情况需要进行涉及审查主要内容的修改时，必须重新报请原审批部门，由原审批部门委托审查机构审查后再批准实施。

3. 建设准备阶段

广义的建设准备阶段包括对项目的勘察、设计、施工、资源供应、咨询服务等方面的采购及项目建设各种批文的办理。采购的形式包括招标采购和直接发包采购两种。鉴于勘察、设计的采购工作已落实于勘察设计阶段，此处建设准备阶段的主要内容包括：落实征地、拆迁和平整场地，完成施工用水、电、通信、道路等接通工作，组织选择监理、施工单位及材料、设备供应商，办理施工许可证等。按规定做好建设准备，具备开工条件后，建设单位申请开工，即可进入施工阶段。

4．施工阶段

建设工程只有具备了开工条件并取得施工许可证后方可开工。通常，项目新开工时间，按设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽时间而定，不须开槽的以正式打桩作为开工时间，铁路、公路、水库等以开始进行土石方工程作为正式开工时间。

施工阶段的主要工作内容是组织土建工程施工及机电设备安装工作。在施工安装阶段，主要工作任务是按照设计进行施工安装，建成工程实体，实现项目质量、进度、投资、安全、环保等目标。具体内容包括：做好图纸会审工作，参加设计交底，了解设计意图，明确质量要求；选择合适的材料供应商；做好人员培训；合理组织施工；建立并落实技术管理、质量管理体系和质量保证体系；严格控制中间质量验收和竣工验收环节。

5．生产准备阶段

对于生产性建设项目，在其竣工投产前，建设单位应适时地组织专门班子或机构，有计划地做好生产或动用前的准备工作，包括：招收、培训生产人员；组织有关人员参加设备安装、调试、工程验收；落实原材料供应；组建生产管理机构、健全生产规章制度等。生产准备是由建设阶段转入经营的一项重要工作。

6．竣工验收阶段

工程竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和施工质量的重要步骤，也是建设项目转入生产和使用的标志。根据国家规定，建设项目的竣工验收按规模大小和复杂程度分为初步验收和竣工验收两个阶段进行。规模较大、较复杂的建设项目应先进行初验，然后进行全项目的竣工验收。验收时可组成验收委员会或验收小组，该小组由银行、物资、环保、劳动、规划、统计及其他有关部门组成，建设单位、接管单位、施工单位、勘察单位、监理单位参加验收工作。验收合格后，建设单位编制竣工决算，项目正式投入使用。

7．考核评价阶段

建设项目考核评价是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后，对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营和建设效益等进行系统评价的一种技术活动，是固定资产管理的一项重要内容，也是固定资产投资管理的最后一个环节。建设项目考核主要从影响评价、经济效益评价、过程评价 3 个方面进行评价，采用的基本方法是对比法。通过建设项目考核评价，可以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作、不断提高项目决策水平和投资效果的目的。

项目建设程序如图 1.2 所示。

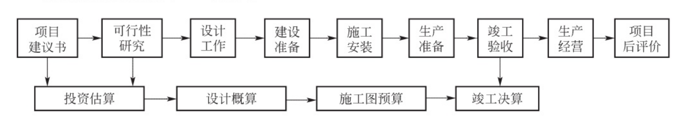


图 1.2　建设项目程序框图

1.2 工程造价概述

1.2.1 工程造价的含义

工程建设预算是指对工程的建设费用预先进行计算，又称为工程造价。按照计价的范围和内容的不同，工程造价可分为广义的工程造价和狭义的工程造价两种。

广义的工程造价是指完成一个建设项目所需费用的总和，包括工程建设所需的费用。另外，预算虽是预先计算，但也要求反映最终工程的实际费用。因此，在广义的工程造价中，除了考虑建筑工程，设备安装工程，设备、工器具及生产家具的购置，其他工程建设工作4项基本静态费用之外，还应考虑预备费、建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税(按国家有关部门规定，自2000年1月起新发生的投资额，暂停征收)。图1.3是广义的工程造价的内容构成。

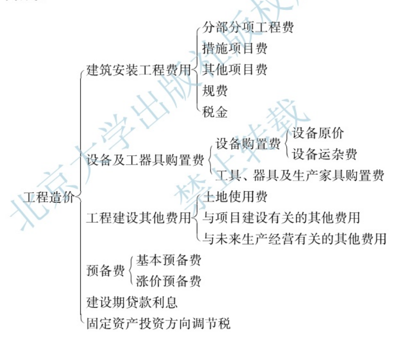


图1.3 造价构成

狭义的工程造价是指建筑市场上承发包建筑安装工程的价格。一般指单项工程的价格。

本书主要介绍的是狭义的工程造价，后面不作特殊说明，提到的工程造价指的都是狭义的工程造价。

1.2.2 工程造价的构成

根据考虑的角度不同，建筑安装工程费用的项目组成略有差异。

根据原建设部、财政部关于印发《建筑安装工程费用项目组成》的通知(建标［2003］206号，以下简称“206号文”)，建筑安装工程费用的项目由直接费、间接费、利润和税

金组成，如图 1.4 所示。

- 建筑安装工程造价
  - 直接费
    - 直接工程费
      - 人工费
      - 材料费
      - 施工机械使用费
    - 措施费
      - 环境保护费
      - 文明施工费
      - 安全施工费
      - 临时设施费
      - 夜间施工费
      - 二次搬运费
      - 大型机械设备进出场及安拆费
      - 混凝土、钢筋混凝土模板及脚手架费
      - 已完工程及设备保护费
      - 施工排水、降水费
  - 间接费
    - 规费
      - 工程排污费
      - 工程定额测定费
      - 社会保障费
      - 养老保险费
      - 失业保险费
      - 医疗保险费
      - 住房公积金
      - 危险作业意外伤害保险
    - 企业管理费
      - 管理人员工资
      - 办公费
      - 差旅交通费
      - 固定资产使用费
      - 工具用具使用费
      - 劳动保险费
      - 工会经费
      - 职工教育经费
      - 财产保险费
      - 财务费
      - 税金
      - 其他
  - 利润
  - 税金
    - 营业税
    - 城市维护建设税
    - 教育费附加

图 1.4 “206 号文”工程造价组成

根据中华人民共和国住房与城乡建设部与国家质量监督检验检疫总局联合发布的国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008(以下简称“08 规范”)，建筑安装工程费用项目由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金组成，如图 1.5 所示。

从图 1.4、图 1.5 中可以看出，两者包含的内容并无实质性差异，“206 号文”主要表述的是建筑安装工程费用项目的组成，而“08 规范”的建筑安装工程费用组成则要求满足建筑安装工程在工程交易和工程实施阶段工程造价的组价要求，包括索赔等，内容更全面、更具体。本节按“08 规范”介绍建筑安装工程费用的组成。

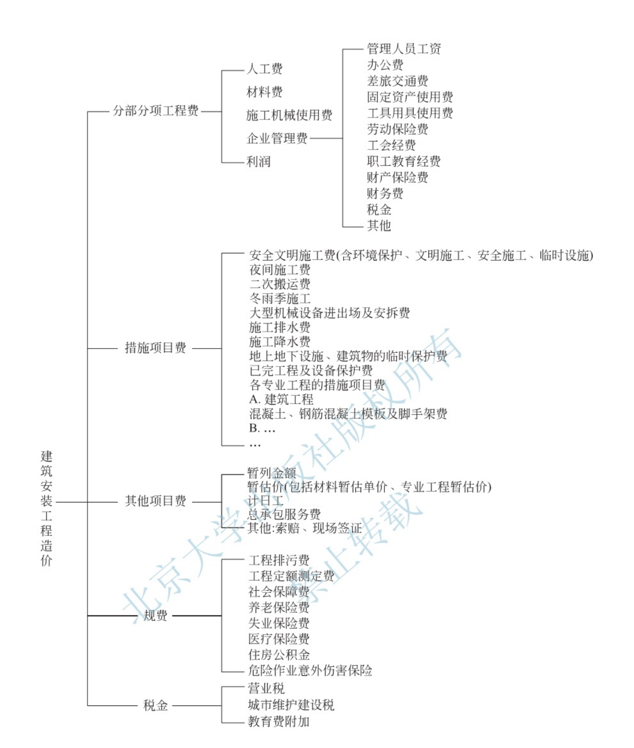


图 1.5 “08 规范”工程量清单计价的建筑安装工程造价组成

1.2.3 分部分项工程费

1. 人工费

人工费是指直接从事建筑安装工程施工的生产工人开支的各项费用，包括以下内容。

(1) 基本工资：是指发放给生产工人的基本工资。

(2) 工资性补贴：是指按规定标准发放的物价补贴，煤、燃气补贴，交通补贴，住房补贴，流动施工津贴等。

(3) 生产工人辅助工资：是指生产工人年有效施工天数以外非作业天数的工资，包括

职工学习、培训期间的工资，调动工作、探亲、休假期间的工资，因气候影响的停工工资，女工哺乳时间的工资，病假在6个月以内的工资及产、婚、丧假期的工资。

(4) 职工福利费：是指按规定标准计提的职工福利费。

(5) 生产工人劳动保护费：是指按规定标准发放的劳动保护用品的购置费及修理费，徒工服装补贴、防暑降温费、在有碍身体健康环境中施工的保健费用等。

单位工程量人工费的计算公式为：

$$人工费=\sum(人工定额消耗量\times日工资单价) \quad (1-1)$$

$$G=\sum_{i=1}^{5}G_i \quad (1-2)$$

式中：G——日工资单价；G_1——日基本工资；G_2——日工资性补贴；G_3——日生产工人辅助工资；G_4——日职工福利费；G_5——日生产工人劳动保护费。

$$日基本工资=\frac{生产工人平均月工资}{年平均每月法定工作日} \quad (1-3)$$

$$日工资性补贴=\frac{\sum年发放标准}{全年日历日-法定假日}+\frac{\sum月发放标准}{年平均每月法定工作日}+每工作日发放标准 \quad (1-4)$$

$$日生产工人辅助工资=\frac{全年无效工作日\times(G_1+G_2)}{全年日历日-法定假日} \quad (1-5)$$

$$日职工福利费=(G_1+G_2+G_3)\times福利费计提比例 \quad (1-6)$$

$$日生产工人劳动保护费=\frac{生产工人年平均支出劳动保护费}{全年日历日-法定假日} \quad (1-7)$$

2. 材料费

材料费是指施工过程中耗用的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用，包括以下内容。

(1) 材料原价(或供应价格)。

(2) 材料运杂费：是指材料自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用。

(3) 运输损耗费：是指材料在运输装卸过程中不可避免的损耗。

(4) 采购及保管费：是指为组织采购、供应和保管材料过程中所需要的各项费用，包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。

单位工程量材料费的计算公式为：

$$材料费=\sum(材料定额消费量\times材料基价)+检验试验费 \quad (1-8)$$

$$材料基价=[(供应价格+运杂费)\times(1+运输损耗率)]\times(1+采购保管费率) \quad (1-9)$$

3. 施工机械使用费

施工机械使用费是指施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安拆费和场外运费。单位工程量施工机械使用费的计算公式为：

$$施工机械使用费=\sum(施工机械台班定额消耗量\times机械台班单价) \quad (1-10)$$

$$机械台班单价=台班折旧费+台班大修费+台班经常修理费+台班安拆费及场外运费+台班人工费+$$

台班燃料动力费+台班养路费及车船使用税 (1-11)

(1) 折旧费：指施工机械在规定的使用年限内，陆续收回其原值及购置资金的时间价值。其计算公式为：

$$台班折旧费=\frac{机械预算价格\times(1-残值率)}{耐用总台班数} \quad (1-12)$$

$$耐用总台班数=折旧年限\times年工作台班 \quad (1-13)$$

(2) 大修理费：指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用。其计算公式如下：

$$台班大修理费=\frac{一次大修理费\times大修次数}{耐用总台班数} \quad (1-14)$$

(3) 经常修理费：指施工机械除大修理以外的各级保养和临时故障排除所需的费用。包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护费用，机械运转中日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护和保养费用等。

(4) 安拆费及场外运费：安拆费指施工机械在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用；场外运费指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助材料及架线等费用。

(5) 人工费：指机上司机(司炉)和其他操作人员的工作日人工费及上述人员在施工机械规定的年工作台班以外的人工费。

(6) 燃料动力费：指施工机械在运转作业中所消耗的固体燃料(煤、木柴)、液体燃料(汽油、柴油)及水、电费等。

(7) 养路费及车船使用税：指施工机械按照国家规定和有关部门规定应缴纳的养路费、车船使用税、保险费及年检费等。

4. 企业管理费

1) 企业管理费的内容

企业管理费是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需的费用，包括以下内容。

管理人员的基本工资、工资性(津)补贴、职工福利费、劳动保护费、奖金。

(1) 差旅交通费：指企业职工因公出差、住勤补助费，市内交通费和误餐补助费，职工探亲路费，劳动力招募费，工地转移费以及交通工具油料、燃料、牌照、养路费等。

(2) 办公费：指企业办公用文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、会议、水、电、燃煤、燃气等费用。

(3) 固定资产使用费：指企业属于固定资产的房屋、设备、仪器等的折旧、大修、维修或租赁费。

(4) 生产工具用具使用费：指企业管理使用不属于固定资产的工具、用具、家具、交通工具、检验、试验、消防等的购置、维修和摊销费，以及支付给工人自备工具的补贴费。

(5) 工会经费及职工教育经费：工会经费是指企业按职工工资总额计提的工会经费；职工教育经费是指企业为职工学习培训按职工工资总额计提的费用。

(6) 财产保险费：指企业管理用财产、车辆保险。

(7) 劳动保险补助费：包括由企业支付的6个月以上的病假人员工资、职工死亡丧葬

补助费、按规定支付给离休干部的各项经费。

(8) 财务费：是指企业为筹集资金而发生的各种费用。

(9) 税金：指企业按规定交纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税等。

(10) 意外伤害保险费。

(11) 工程定位、复测、点交、场地清理费。

(12) 非甲方所为 4 小时以内的临时停水停电费用。

(13) 企业技术研发费：建筑企业为转型升级、提高管理水平所进行的技术转让、科技研发、信息化建设等费用。

(14) 其他：业务招待费、远地施工增加费、劳务培训费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费、联防费等。

2) 企业管理费的计算

企业管理费的计算主要有两种方法：公式计算法和费用分析法。

(1) 公式计算法。利用公式计算企业管理费的方法比较简单，也是投标人经常采用的一种计算方法，其计算公式为：

$$\text{企业管理费}=\text{计算基数}\times\text{企业管理费费率} \tag{1-15}$$

其中，企业管理费费率的计算因计算基数不同，分为 3 种。

以直接费为计算基础：

$$\text{企业管理费费率}=\frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数}\times\text{人工单价}}\times\text{人工费占直接费比例} \tag{1-16}$$

以人工费和机械费合计为计算基础：

$$\text{企业管理费费率}=\frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数}\times(\text{人工单价}+\text{每一工作日机械使用费})}\times100\% \tag{1-17}$$

以人工费为计算基础：

$$\text{企业管理费费率}=\frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数}\times\text{人工单价}}\times100\% \tag{1-18}$$

(2) 费用分析法。用费用分析法计算企业管理费就是根据企业管理费的构成，结合具体的工程项目确定各项费用的发生额，其计算公式为：

$$\begin{aligned}\text{企业管理费}=&\text{管理人员工资}+\text{办公费}+\text{差旅交通费}+\text{固定资产使用费}\\&+\text{工具用具使用费}+\text{劳动保险费}+\text{工会经费}+\text{职工教育经费}\\&+\text{财产保险费}+\text{财务费}+\text{税金}+\text{其他}\end{aligned} \tag{1-19}$$

5. 利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。按照不同的计价程序，利润的计算方法有所不同。具体计算公式为：

$$\text{利润}=\text{计算基数}\times\text{利润率} \tag{1-20}$$

计算基数可采用：①以直接费和间接费合计为计算基础；②以人工费和机械费合计为计算基础；③以人工费为计算基础。

随着市场经济的进一步发展，企业决定利润率水平的自主权将会更大。在投标报价时企业可以根据工程的难易程度、市场竞争情况和自身的经营管理水平自行确定合理的利润率。

6. 企业管理费和利润计取费标准及规定

(1) 企业管理费、利润计取规定。企业管理费、利润计算基础为人工费和施工机械使用费之和。

包工不包料、计日工的管理费和利润包含在其工资单价中。

意外伤害保险费在管理费中列支,费率不超过税前总造价的 0.6‰。

(2) 建筑工程企业管理费、利润标准见表 1-1。

表 1-1 建筑工程企业管理费、利润标准

序号	工程名称	计算基础	管理费费率/%			利润费率/%
			一类工程	二类工程	三类工程	
一	建筑工程	人工费+机械费	31	28	25	12
二	预制构件制作	人工费+机械费	15	13	11	6
三	构件吊装	人工费+机械费	11	9	7	5
四	制作兼打桩	人工费+机械费	15	13	11	7
五	机械施工大型土(石)方工程	人工费+机械费	6			4

(3) 单独装饰工程企业管理费、利润标准。单独装饰工程企业管理费为 42%,利润为 15%。

注:以上为江苏省费用定额标准;建筑工程计价表中企业管理费以三类工程的标准列入子目;投标人采用计价表投标报价的可根据企业自身情况进行让利报价。

1.2.4 措施项目费

措施项目费是指为完成工程项目施工所必须发生的施工准备和施工过程中技术、生活、安全、环境保护等方面的非工程实体项目费用。由通用措施项目费和专业措施项目费两部分组成。措施项目费用的记取详见第 6 章。

通用措施项目费包括以下几个方面。

(1) 现场安全文明施工措施费:是指为满足施工现场安全、文明施工以及职工健康生活所需要的各项费用。本项为不可竞争费用。

安全施工措施包括:安全资料的编制,安全警示标志的购置及宣传栏的设置,“三宝”、“四口”、“五临边”防护的费用;施工安全用电的费用,包括电箱标准化、电气保护装置、外电保护标志;起重机、塔吊等起重设备(含井架、门架)及外用电梯的安全保护措施(含警示标志)费用及卸载平台的临边防护、层间安全门、防护棚等措施的费用;建筑工地起重机械的检验检测费用;施工机具防护棚及其围栏的安全保护措施费用;施工现场安全防火通道的费用;工人的防护用品、用具购置费用;消防措施与消防器材的配置费用;电气保护、安全照明设施费;其他安全防护措施费用。

文明施工措施包括:大门、五牌一图、工人胸卡、企业标识的费用;围栏的墙面美化(包括内外粉刷、刷白、标语等)、压顶装饰费用;现场厕所便槽刷白、贴面砖、水泥砂浆地面及地砖费用,建筑物内临时便溺设施费用;其他施工现场临时设施的装饰装修、美化

措施费用；现场生活卫生措施费用；符合卫生要求的饮水设备、淋浴、消毒灯设施费用；生活用洁净燃料费用；防煤气中毒、防蚊虫叮咬等措施费用；施工现场操作场地的硬化费用；现场污染源的控制、建筑垃圾及生活垃圾清理、场地排水排污措施的费用；防扬尘洒水费用；现场绿化费用、治安综合治理费用、现场电子监控设备费用；现场配备医药保险器材物品费用和急救人员培训费用；用于现场工人的防暑降温费、电风扇、空调等设备及用电费用；现场施工机械设备防噪声、防扰民措施费用；其他文明施工措施费用。

环境保护费用包括：施工现场为达到环保部门要求所需要的各项费用。

安全文明施工费包括基本费、现场考评费和奖励费 3 个部分。

基本费是施工企业在施工过程中必须发生的安全文明措施的基本保障费。

现场考评费是施工企业执行有关安全文明施工规定，经考评组织现场核查打分和动态评价获取的安全文明措施增加费。

奖励费是施工企业加大投入，加强管理，创建省、市级文明工地的奖励费用。

(2) 夜间施工增加费：规范、规程要求正常作业而发生的夜班补助、夜间施工降效、照明设施摊销及照明用电等费用。

$$\text{夜间施工增加费}=\left(1-\frac{\text{合同工期}}{\text{定额工期}}\right)\times\frac{\text{直接费中的人工费合计}}{\text{平均日工资单价}}\times\text{每工日夜间施工费开支} \qquad (1-21)$$

(3) 二次搬运费：因施工场地狭小等特殊情况而发生的二次搬运费用。

$$\text{二次搬运费}=\text{直接工程费}\times\text{二次搬运费费率} \qquad (1-22)$$

$$\text{二次搬运费率}=\frac{\text{年平均二次搬运费开支额}}{\text{全年建安产值}\times\text{直接工程费占总造价的比例}} \qquad (1-23)$$

(4) 冬雨季施工增加费：在冬雨季施工期间所增加的费用，包括冬季作业、临时取暖、建筑物门窗洞口封闭及防雨措施、排水、工效降低等费用。通常情况下，冬雨季施工增加费的计算基数为分部分项清单人工费，即

$$\text{冬雨季施工增加费}=\text{分部分项清单人工费}\times\text{冬雨季施工增加费费率} \qquad (1-24)$$

(5) 大型机械设备进出场及安拆费：机械整体或分体自停放场地运至施工现场，或由一个施工地点运至另一个施工地点所发生的机械进出场运输转移、机械安装、拆卸等费用。

(6) 施工排水费：为确保工程在正常条件下施工，采取各种排水措施所发生的费用。

计算方法可以以“项”计价，也可以根据《建筑安装工程费用组成》(建标 [2003] 206 号)的规定计算。

$$\text{施工排水费}=\text{计算基础}\times\text{施工排水费费率} \qquad (1-25)$$

式中的计算基础可为“人工费”或“人工费＋机械费”。

(7) 施工降水费：为确保工程在正常条件下施工，采取各种降水措施所发生的费用。

$$\text{施工降水费}=\text{排水降水机械台班费}\times\text{排水降水周期}+\text{排水降水使用材料费、人工费} \qquad (1-26)$$

或：

$$\text{施工降水费}=\text{计算基础}\times\text{施工降水费费率} \qquad (1-27)$$

式中的计算基础同式(1-25)。

(8) 地上、地下设施，建筑物的临时保护设施费：工程施工过程中，对已经建成的地上、地下设施和建筑物进行保护而产生的费用。如在施工阶段未达到强度时的成品保护和

完成后的维护发生的费用。

地上地下设施、建筑物的临时保护设施费计算方法可以以“项”计价，也可以根据《建筑安装工程费用组成》(建标［2003］206号)的规定计算。

$$\text{地上地下设施、建筑物的临时保护设施费}=\text{计算基础}\times\text{临时保护设施费费率} \tag{1-28}$$

式中的计算基础同式(1-25)。

(9) 已完工程及设备保护费：指对已施工完成的工程和设备采取保护措施所发生的费用。

$$\text{已完工程及设备保护费}=\text{成品保护所需机械费}+\text{材料费}+\text{人工费} \tag{1-29}$$

(10) 临时设施费：施工企业为进行工程施工所必须搭设的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施等而发生的费用。

临时设施包括：临时宿舍、文化福利及公用事业房屋与构筑物、仓库、办公室、加工场以及规定范围内(建筑物沿边起50m以内，多幢建筑两幢间隔50m内)围墙、道路、水、电、管线和塔吊基座(轨道)垫层(不包括混凝土固定式基础)等临时设施和小型临时设施；建设单位同意在施工就近地点临时修建混凝土构件预制场所发生的费用，应向建设单位结算。

临时设施费用包括：临时设施的搭设、维修、拆除费或摊销费。

$$\begin{aligned}\text{临时设施费}=&(\text{周转使用临建费}+\text{一次性使用临建费})\\&\times(1+\text{其他临时设施所占比例})\end{aligned} \tag{1-30}$$

式中：

$$\text{周转使用临建费}=\sum\left[\frac{\text{临建面积}\times\text{每平方米造价}}{\text{使用年限}\times365\times\text{利用率}}\times\text{工期(天)}\right]+\text{一次性费用} \tag{1-31}$$

$$\begin{aligned}\text{一次性使用临建费}=&\sum(\text{临建面积}\times\text{每平方米造价})\\&\times(1-\text{残值率})+\text{一次性拆除费}\end{aligned} \tag{1-32}$$

其他临时设施在临时设施费中所占比例，可由各地区造价管理部门依据典型施工企业的成本资料经分析后综合测定。

(1) 企业检验试验费：施工企业按规定进行建筑材料、构配件等试样的制作、封样、送检和其他为保证工程质量进行的材料检验试验工作所发生的费用。

根据有关国家标准或施工验收规范要求对材料、构配件和建筑物工程质量检测检验发生的费用由建设单位直接支付给所委托的检测机构。

$$\text{检验试验费}=\sum(\text{单位材料量检验试验}\times\text{材料消耗量}) \tag{1-33}$$

(2) 赶工措施费：施工合同约定工期相比定额工期有提前，施工企业为缩短工期所发生的费用。

(3) 工程按质论价：施工合同约定质量标准超过国家规定，施工企业完成工程质量达到经有权部门鉴定或评定为优质工程所必须增加的施工成本费。

(4) 特殊条件下施工增加费：地下不明障碍物、铁路、航空、航运等交通干扰而发生的施工降效费用。

建筑及装饰工程专业工程措施项目费如下。

(1) 建筑工程：混凝土、钢筋混凝土模板及支架、脚手架、垂直运输机械费、住宅工程分户验收费等。

(2) 单独装饰工程：脚手架、垂直运输机械费、室内空气污染测试、住宅工程分户验收费等。

1.2.5 其他项目费

1. 暂列金额

暂列金额是招标人在工程量清单中暂定并包括在合同价款中的一笔款项，用于施工合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

暂列金额的计算通常是根据项目名称、计量单位，列出工程暂列金额的明细表，然后汇总而得，如不能详列，也可根据经验，只列暂定金额总额，将其计入投标总价中。

2. 暂估价

暂估价是招标人在工程量清单中提供的用于必然发生但暂时不能确定价格的材料的单价以及专业工程的金额。

暂估价包括材料暂估价和专业工程暂估价。材料暂估价一般给出计量单位与单价，专业工程暂估价一般以“项”为单位。

3. 计日工

在施工过程中，完成发包人提出的施工图纸以外的零星项目或工作，按合同中约定的单价计价。

计日工通常包括人、料、机3个方面，由单位、暂定数量、单价确定其价格。

4. 总承包服务费

总承包人为配合协调发包人进行的工程分包自行采购的设备、材料等进行管理、服务以及施工现场管理、竣工资料汇总整理等服务所需的费用。

总承包服务费由双方约定的服务内容，根据项目价值与约定的费率得出。

5. 其他

(1) 索赔。在合同履行过程中，对于非己方的过错而应由对方承担责任的情况造成的损失，向对方提出补偿的要求。计算方法往往按实计算。

(2) 现场签证。发包人现场代表与承包人现场代表就施工过程中涉及的责任事件所做的签证证明。该证明涉及的相关费用由发包人支付。

6. 其他项目费标准及规定

暂列金额、暂定价按发包人给定的标准计取。

计日工：由发承包双方在合同中约定。

总承包服务费：招标人应根据招标文件列出的内容和向总承包人提出的要求，参照下列标准计算。

(1) 招标人仅要求对分包的专业工程进行总承包管理和协调时，按分包的专业工程估算造价的1%计算。

(2) 招标人要求对分包的专业工程进行总承包管理和协调，并同时要求配合服务时，根据招标文件列出的配合服务内容和提出的要求，按分包的专业工程估算造价的2%～3%计算。

1.2.6 规费

1. 规费的内容

规费是指政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用(简称规费)，包括以下内容。

(1) 工程排污费：是指施工现场按规定缴纳的工程排污费。

(2) 工程定额测定费：是指按规定支付工程造价(定额)管理部门的定额测定费。

(3) 社会保障费：包括养老保险费、失业保险费、医疗保险费。其中：养老保险费是指企业按规定标准为职工缴纳的基本养老保险费；失业保险费是指企业按照国家规定标准为职工缴纳的失业保险费；医疗保险费是指企业按照规定标准为职工缴纳的基本医疗保险费。

(4) 住房公积金：是指企业按规定标准为职工缴纳的住房公积金。

(5) 危险作业意外伤害保险费：是指按照建筑法规定，企业为从事危险作业的建筑安装施工人员支付的意外伤害保险费。

2. 规费的计算

规费的计算公式为：

$$规费=计算基数\times规费费率 \tag{1-34}$$

规费的计算可采用“直接费”、“人工费和机械费合计”或“人工费”为计算基数，投标人在投标报价时，规费一般按国家及有关部门规定的计算公式及费率标准执行。

3. 规费计取标准及有关规定

工程排污费：按有关权力部门规定计取。

建筑安全生产监督费：按有关权力部门规定计取。

建筑及装饰工程社会保障费及住房公积金按表1-2计取。

表1-2 建筑及装饰工程社会保险及住房公积金取费标准

<table>
<tr><th>序号</th><th>工程名称</th><th>计算基础</th><th>社会保险费率</th><th>公积金费率</th></tr>
<tr><td>一</td><td>建筑工程、仿古园林</td><td rowspan="4">分部分项工程费+措施项目费+其他项目费</td><td>3</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>二</td><td>预制构件制作、构件吊装、桩基工程</td><td>1.2</td><td>0.22</td></tr>
<tr><td>三</td><td>单独装饰工程</td><td>2.2</td><td>0.38</td></tr>
<tr><td>四</td><td>大型土石方工程</td><td>1.2</td><td>0.22</td></tr>
<tr><td>五</td><td>点工</td><td rowspan="2">人工工日单价</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>六</td><td>包工不包料</td><td colspan="2">13</td></tr>
</table>

注：1. 包工不包料、点工的劳动保险费已包含在人工工日单价中。
2. 人工挖孔桩的社会保障费率和公积金费率按2.8%和0.5%计取。

1.2.7 税金

建筑安装工程税金是指国家税法规定的、应计入建筑安装工程造价的营业税、城市维护建设税及教育费附加。

1. 营业税

营业税的税额为营业额的3%。计算公式为：

$$营业税=营业额\times 3\% \tag{1-35}$$

其中，营业额是指从事建筑、安装、修缮、装饰及其他工程作业的全部收入，还包括建筑、修缮、装饰工程所用原材料及其他物资和动力的价款，当安装设备的价值作为安装工程产值时，也包括所安装设备的价款。但建筑业的总承包人将工程分包或转包给他人的，其营业税中不包括支付给分包或转包人的价款。

2. 城市维护建设税

城市维护建设税是国家为了加强城乡的维护建设，扩大和稳定城市、乡镇维护建设资金来源，而对有经营收入的单位和个人征收的一种税。

城市维护建设税应纳税的计算公式为：

$$应纳税额=应纳营业税额\times 适用税率 \tag{1-36}$$

城市维护建设税的纳税人所在地为市区的，按营业税的7%征收；所在地为县(镇)的，按营业税的5%征收；所在地为农村的，按营业税的1%征收。

3. 教育费附加

教育费附加税额为营业税的3%。计算公式为：

$$应纳税额=应纳营业税额\times 3\% \tag{1-37}$$

为了计算上的方便，可将营业税、城市维护建设税和教育费附加合并在一起计算，以工程成本加利润为基数计算税金。即

$$税金=(直接费+间接费+利润)\times 税率 \tag{1-38}$$

$$税率(计税系数)=\{1/[1-营业税税率\times(1+城市维护建设税税率+教育费附加率)]-1\}\times 100\% \tag{1-39}$$

按现行规定，不同纳税地点常见税金的税率见表1-3。

表1-3 不同纳税地点的税率表

纳税地点	营业税税率/%	城乡维护建设税税率/%	教育费附加税率/%	综合税率(计税系数)/%
市区	3	7	3	3.41
县城、镇	3	5	3	3.35
不在市区、县城、镇	3	1	3	3.22

1.2.8 设备、工器具购置费的构成

设备、工器具购置费用由设备购置费用和工具、器具及生产家具购置费用组成。在工

业建设工程中，设备、工器具费用与资本的有机构成相联系，设备、工器具费用占投资费用的比例大小，意味着生产技术的进步和资本有机构成的程度。

1. 设备购置费的构成和计算

设备购置费是指为建设工程购置或自制的费用，满足固定资产特征的设备、工具、器具的费用。

固定资产是指同时具有下列特征的有形资产。

(1) 为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的。

(2) 使用寿命超过一个会计年度。

此外，固定资产的成本能够可靠地计量。

设备购置费包括设备原价和设备运杂费，即

$$设备购置费=设备原价或进口设备抵岸价+设备运杂费 \tag{1-40}$$

式中：设备原价指国产标准设备、非标准设备的原价；设备运杂费指设备原价中未包括的包装和包装材料费、运输费、装卸费、采购费及仓库保管费、供销部门手续费等。如果设备是由设备成套公司供应的，成套公司的服务费也应计入设备运杂费之中。

1) 国产标准设备原价

国产标准设备是指按照主管部门颁布的标准图纸和技术要求，由设备生产厂批量生产的、符合国家质量检验标准的设备。国产标准设备原价一般指设备制造厂的交货价，即出厂价。如设备系由成套公司供应，则以订货合同价为设备原价。有的设备有两种出厂价，即带有备件的出厂价和不带有备件的出厂价。在计算设备原价时，一般按带有备件的出厂价计算。

2) 国产非标准设备原价

非标准设备是指国家尚无定型标准，各设备生产厂不可能在工艺过程中采用批量生产，只能按一次订货，并根据具体的设备图纸制造的设备。非标准设备原价有多种不同的计算方法，如成本计算估价法、系列设备插入估价法、分部组合估价法、定额估价法等。但无论哪种方法都应该使非标准设备计价的准确度接近实际出厂价，并且计算方法要简便。

3) 进口设备抵岸价的构成及其计算

进口设备抵岸价是指抵达买方边境港口或边境车站，且交完关税以后的价格。

(1) 进口设备的交货方式。进口设备的交货方式可分为内陆交货类、目的地交货类、装运港交货类。

内陆交货类即卖方在出口国内陆的某个地点完成交货任务。在交货地点，卖方及时提交合同规定的货物和有关凭证，并承担交货前的一切费用和风险；买方按时接收货物，交付货款，承担接货后的一切费用和风险，并自行办理出口手续和装运出口。货物的所有权也在交货后由卖方转移给买方。

目的地交货类即卖方要在进口国的港口或内地交货，包括目的港船上交货价，目的港船边交货价(FOS)和目的港码头交货价(关税已付)及完税后交货价(进口国目的地的指定地点)。它们的特点是：买卖双方承担的责任、费用和风险是以目的地约定交货点为分界线，只有当卖方在交货点将货物置于买方控制下方算交货，方能向买方收取货款。这类交货价对卖方来说风险较大，在国际贸易中卖方一般不愿意采用这类交货方式。

装运港交货类即卖方在出口国装运港完成交货任务。主要有装运港船上交货价(FOB)，习惯称为离岸价；运费、保险费在内价(CIF)，习惯称为到岸价。它们的特点主要是：卖方按照约定的时间在装运港交货，只要卖方把合同规定的货物装船后提供货运单据便完成交货任务，并可凭单据收回货款。

采用装运港船上交货价时卖方的责任是：负责在合同规定的装运港口和规定的期限内，将货物装上买方指定的船只，并及时通知买方；负责货物装船前的一切费用和风险；负责办理出口手续；提供出口国政府或有关方面签发的证件；负责提供有关装运单据。买方的责任是：负责租船或订舱，支付运费，并将船期、船名通知卖方；承担货物装船后的一切费用和风险；负责办理保险及支付保险费，办理在目的港的进口和收货手续；接收卖方提供的有关装运单据，并按合同规定支付货款。

(2) 进口设备抵岸价的构成。进口设备如果采用装运港船上交货价，其抵岸价构成可概括为：

$$进口设备抵岸价=货价+国外运费+国外运输保险费+银行财务费+外贸手续费+进口关税+增值税+消费税+海关监管手续费 \tag{1-41}$$

进口设备的货价可采用下列公式计算：

$$货价=离岸价(FOB价)\times 人民币外汇牌价 \tag{1-42}$$

国外运费：我国进口设备大部分采用海洋运输方式，小部分采用铁路运输方式，个别采用航空运输方式。

$$国外运费=离岸价\times 运费率 \tag{1-43}$$

或：

$$国外运费=运量\times 单位运价 \tag{1-44}$$

式中：运费率或单位运价参照有关部门或进出口公司的规定。计算进口设备抵岸价时，再将国外运费换算成人民币。

国外运输保险费：对外贸易货物运输保险是由保险人(保险公司)与被保险人(出口人或进口人)订立保险契约，在被保险人交付议定的保险费后，保险人根据保险契约的规定对货物在运输过程中发生的承保责任范围内的损失给予经济上的补偿。计算公式为：

$$国外运输保险费=(离岸价+国外运费)\times 国外保险费率 \tag{1-45}$$

计算进口设备抵岸价时，再将国外运输保险费换算成人民币。

银行财务费一般指银行手续费，计算公式为：

$$银行财务费=离岸价\times 人民币外汇牌价\times 银行财务费率 \tag{1-46}$$

银行财务费率一般为0.4%～0.5%。

外贸手续费是指按有关部门规定的外贸手续费计取的费用，外贸手续费率一般为1.5%。计算公式为：

$$外贸手续费=到岸价\times 人民币外汇牌价\times 外贸手续费率 \tag{1-47}$$

式中：

$$到岸价(CIF)=离岸价+国外运费+国外运输保险费 \tag{1-48}$$

进口关税：关税是由海关对进出国境的货物和物品征收的一种税，属于流转性课税。计算公式为：

$$进口关税=到岸价\times 人民币外汇牌价\times 进口关税率 \tag{1-49}$$

增值税：是我国政府对从事进口贸易的单位和个人，在进口商品报关进口后征收的税

种。我国增值税条例规定，进口应税产品均按组成计税价格，依税率直接计算应纳税额，不扣除任何项目的金额或已纳税额。即

$$进口产品增值税额=组成计税价格\times增值税率 \quad (1-50)$$

$$组成计税价格=到岸价\times人民币外汇牌价+进口关税+消费税 \quad (1-51)$$

增值税基本税率为17%。

消费税是指对部分进口产品(如轿车等)征收的税额。计算公式为：

$$消费税=\frac{到岸价\times人民币外汇牌价+关税}{1-消费税率}\times消费税率 \quad (1-52)$$

海关监管手续费的计算公式为：

$$海关监管手续费=到岸价\times人民币外汇牌价\times海关监管手续费率 \quad (1-53)$$

海关监管手续费是指海关对发生减免进口税或实行保税的进口设备，实施监管和提供服务收取的手续费。全额收取关税的设备，不收取海关监管手续费。

2. 设备运杂费

1) 设备运杂费的构成

设备运杂费通常由下列各项构成。

国产标准设备由设备制造厂交货地点起至工地仓库(或施工组织设计指定的需要安装设备的堆放地点)止所发生的运费和装卸费。

进口设备则由我国到岸港口、边境车站起至工地仓库(或施工组织设计指定的需要安装设备的堆放地点)止所发生的运费和装卸费。

在设备出厂价格中没有包含设备包装和包装材料器具费；在设备出厂价或进口设备价格中如已包括此项费用，则不应重复计算。

供销部门的手续费按有关部门规定的统一费率计算。

建设单位(或工程承包公司)的采购与仓库保管费，是指采购、验收、保管和收发设备所发生的各种费用，包括设备采购、保管和管理人员工资、工资附加费、办公费、差旅交通费、设备供应部门办公和仓库所占固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保护费、检验试验费等。这些费用可按主管部门规定的采购保管费率计算。

2) 设备运杂费的计算

设备运杂费按设备原价乘以设备运杂费率计算。其计算公式为：

$$设备运杂费=设备原价\times设备运杂费率 \quad (1-54)$$

其中，设备运杂费率按各部门及省、市等的规定计取。

一般来讲，沿海和交通便利的地区，设备运杂费率相对低一些；内地和交通不很便利的地区就要相对高一些，边远省份则要更高一些。对于非标准设备来讲，应尽量就近委托设备制造厂，以大幅度降低设备运杂费。进口设备由于原价较高，国内运距较短，因而运杂费比率应适当降低。

1.2.9 工具、器具及生产家具购置费的构成及计算

工器具及生产家具购置费是指新建项目或扩建项目初步设计规定所必须购置的不够固定资产标准的设备、仪器、工卡模具、器具、生产家具和备品备件的费用。其一般计算公

式为：

$$工器具及生产家具购置费=设备购置费\times定额费率 \quad (1-55)$$

1.2.10 工程建设其他费用的构成及计算

1. 工程建设其他费用的构成

工程建设其他费用是指从工程筹建到工程竣工验收交付使用止的整个建设期间，除建筑安装工程费用和设备、工器具购置费以外的，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的一些费用。

工程建设其他费用，按其内容大体可分为三类。第一类是土地使用费，由于工程项目固定于一定地点与地面相连接，必须占用一定量的土地，也就必然要发生为获得建设用地而支付的费用；第二类是与项目建设有关的费用；第三类是与未来企业生产和经营活动有关的费用。

2. 土地使用费

1）农用土地征用费

农用土地征用费由土地补偿费、安置补助费、土地投资补偿费、土地管理费、耕地占用税等组成，并按被征用土地的原用途给予补偿。

征用耕地的补偿费用包括土地补偿费、安置补助费以及地上附着物和青苗的补偿费。

征用耕地的土地补偿费，为该耕地被征用前3年年平均产值的6～10倍。

征用耕地的安置补助费，按照需要安置的农业人口数计算。需要安置的农业人口数，按照被征用的耕地数量除以征地前被征用单位平均每人占有耕地的数量计算。每一个需要安置的农业人口的安置补助费标准，为该耕地被征用前3年平均年产值的4～6倍。但是，每公顷被征用耕地的安置补助费，最高不得超过被征用前3年平均年产值的15倍。

征用其他土地的土地补偿费和安置补助费标准，由省、自治区、直辖市参照征用耕地的土地补偿费和安置补助费的标准规定。

征用土地上的附着物和青苗的补偿标准，由省、自治区、直辖市规定。

征用城市郊区的菜地，用地单位应当按照国家有关规定缴纳新菜地开发建设基金。

2）取得国有土地使用费

获得国有土地使用费包括土地使用权出让金、城市建设配套费、拆迁补偿与临时安置补助费等。

（1）土地使用权出让金：是指建设工程通过土地使用权出让方式，取得有限期的土地使用权，依照《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》规定，支付的土地使用权出让金。

（2）城市建设配套费：是指因进行城市公共设施的建设而分摊的费用。

（3）拆迁补偿与临时安置补助费：此项费用由两部分构成，即拆迁补偿费和临时安置补助费或拆迁补助费。拆迁补偿费是指拆迁人对被拆迁人，按照有关规定予以补偿所需的费用。拆迁补偿的形式可分为产权调换和货币补偿两种形式。产权调换的面积按照所拆迁房屋的建筑面积计算；货币补偿的金额按照被拆迁人或者房屋承租人支付搬迁补助费。在过渡期内，被拆迁人或者房屋承租人自行安排住处的，拆迁人应当支付临时安置补助费。

3．与项目建设有关的其他费用

1）建设单位管理费

建设单位管理费是指建设工程从立项、筹建、建设、联合试运转、竣工验收交付使用及后评价等全过程管理所需的费用。

（1）建设单位开办费，是指新建项目为保证筹建和建设工作正常进行所需办公设备、生活家具、用具、交通工具等购置费用。

（2）建设单位经费，包括工作人员的基本工资、工资性津贴、职工福利费、劳动保护费、劳动保险费、办公费、差旅交通费、工会经费、职工教育经费、固定资产使用费、工具用具使用费、技术图书资料费、生产人员招募费、工程招标费、合同契约公证费、工程质量监督检测费、工程咨询费、法律顾问费、审计费、业务招待费、排污费、竣工交付使用清理及竣工验收费、后评价等费用。不包括应计入设备、材料预算价格的建设单位采购及保管设备材料所需的费用。计算公式为：

建设单位管理费＝工程费用×建设单位管理费指标　　(1－56)

工程费用是指建筑安装工程费用和设备及工、器具购置费用之和。

2）勘察设计费

勘察设计费是指为本建设工程提供项目建议书、可行性研究报告及设计文件等所需的费用。内容包括以下几项。

编制项目建议书、可行性研究报告及投资估算、工程咨询、评价以及为编制上述文件所进行的勘察、设计、研究试验等所需的费用。

委托勘察、设计单位进行初步设计、施工图设计及概预算编制等所需的费用。

在规定范围内由建设单位自行完成的勘察、设计工作所需的费用。

勘察设计费应按照国家计委颁发的工程勘察设计收费标准计算。

3）研究试验费

研究试验费是指为本建设工程提供或验证设计参数、数据资料等进行必要的研究试验以及设计规定在施工中进行的试验、验证所需的费用，包括自行或委托其他部门研究试验所需人工费、材料费、试验设备及仪器使用费，支付的科技成果、先进技术的一次性技术转让费。按照设计单位根据本工程项目的需要提出的研究试验内容和要求计算。

4）临时设施费

临时设施费是指建设期间建设单位所需临时设施的搭设、维修、摊销费用或租赁费用。

临时设施包括临时宿舍、文化福利及公用事业房屋与构筑物、仓库、办公室、加工厂以及规定范围内道路、水、电、管线等临时设施和小型临时设施。计算公式为：

临时设施费＝建筑安装工程费×临时设施费标准　　(1－57)

5）工程监理费

工程监理费是指委托工程监理企业对工程实施监理工作所需费用，根据国家计委、建设部文件的规定计算。

6）工程保险费

工程保险费是指建设工程在建设期间根据需要，实施工程保险部分所需费用。包括以各种建筑工程及其在施工过程中的物料、机器设备为保险标的的建筑工程一切险，以安装

工程中的各种机器、设备为保险标的的安装工程一切险，以及机器损坏保险等。根据不同的工程类别，分别以其建筑安装工程费乘以建筑、安装工程保险费率计算。

7）引进技术和进口设备其他费

引进技术及进口设备其他费用，包括出国人员费用、国外工程技术人员来华费用、技术引进费、分期或延期付款利息、担保费以及进口设备检验鉴定费。

出国人员费用：指为引进技术和进口设备派出人员到国外培训和进行设计联络、设备检验等的差旅费、制装费、生活费等。这项费用根据设计规定的出国培训和工作的人数、时间及派往国家，按财政部、外交部规定的临时出国人员费用开支标准及中国民用航空公司现行国际航线票价等进行计算，其中使用外汇部分应计算银行财务费用。

国外工程技术人员来华费用：指为安装进口设备，引进国外技术等聘用外国工程技术人员进行技术指导工作所发生的费用。包括技术服务费、外国技术人员的在华工资、生活补贴、差旅费、医药费、住宿费、交通费、宴请费、参观游览等招待费用。这项费用按每人每月费用指标计算。

技术引进费：指为引进国外先进技术而支付的费用。包括专利费、专有技术费(技术保密费)、国外设计及技术资料费、计算机软件费等。这项费用根据合同或协议的价格计算。

分期或延期付款利息：指利用出口信贷引进技术或进口设备采取分期或延期付款的办法所支付的利息。

担保费：指国内金融机构为买方出具保函的担保费。这项费用按有关金融机构规定的担保率计算(一般可按承保金的5%计算)。

进口设备检验鉴定费用：指进口设备按规定付给商品检验部门的进口设备检验鉴定费。这项费用按进口设备货价的0.3%～0.5%计算。

4. 与未来企业生产经营有关的其他费用

1）联合试运转费

联合试运转费是指新建企业或新增加生产工艺过程的扩建企业在竣工验收前，按照设计规定的工程质量标准，进行整个车间的负荷试运转发生的费用支出大于试运转收入的亏损部分。费用内容包括：试运转所需的原料、燃料、油料和动力的费用，机械使用费用，低值易耗品及其他物品的购置费用和施工单位参加联合试运转人员的工资等。试运转收入包括试运转产品销售和其他收入。不包括应由设备安装工程费开支的单台设备调试费及无负荷联动调试运转费用。以“单项工程费用”总和为基础，按照工程项目的不同规模分别规定的试运转费率计算或以试运转费的总金额包干使用。

2）生产准备费

生产准备费是指新建企业或新增生产能力的企业，为保证竣工交付使用进行必要的生产准备所发生的费用。费用内容包括以下几项。

生产职工培训费，自行培训、委托其他单位培训人员的工资、工资性补贴、职工福利费、差旅交通费、学习资料费、学费、劳动保护费。

生产单位提前进厂参加施工、设备安装、调试等以及熟悉工艺流程及设备性能等人员的工资、工资性补贴、职工福利费、差旅交通费、劳动保护费等。

应该指出，生产准备费在实际执行中是一笔在时间上、人数上、培训深度上很难划分

的活口很大的支出，尤其要严格掌握。

3）办公和生活家具购置费

办公和生活家具购置费是指为保证新建、改建、扩建项目初期正常生产、使用和管理所必须购置的办公和生活家具、用具的费用。改建、扩建项目所需的办公和生活用具购置费，应低于新建项目。其范围包括办公室、会议室、资料档案室、阅览室、文娱室、食堂、浴室、理发室和单身宿舍等。这项费用按照设计定员人数乘以综合指标计算。

1.2.11 预备费、建设期利息、铺底流动资金

1．预备费

按我国现行规定，预备费包括基本预备费和涨价预备费。

1）基本预备费

基本预备费是指在项目实施中可能发生难以预料的支出，需要预留的费用，也称不可预见费。主要指设计变更及施工过程中可能增加工程量的费用。计算公式为：

基本预备费＝(设备及工器具购置费＋建筑安装工程费
＋工程建设其他费)×基本预备费率 (1－58)

2）涨价预备费

涨价预备费是指建设工程在建设期内由于价格等变化引起投资增加，需要事先预留的费用。涨价预备费以建筑安装工程费、设备工器具购置费之和为计算基数。计算公式为：

$$PC = \sum_{t=1}^{n} I_t[(1+f)^t - 1] \quad (1-59)$$

式中：PC——涨价预备费；I_t——第 t 年的建筑安装工程费、设备及工器具购置费之和；n——建设期；f——建设期价格上涨指数。

2．建设期利息

建设期利息是指项目借款在建设期内发生并计入固定资产的利息。为了简化计算，在编制投资估算时通常假定借款均在每年的年中支用，借款第一年按半年计息，其余各年份按全年计息。计算公式为：

各年应计利息＝(年初借款本息累计＋本年借款额/2)×年利率 (1－60)

【例 1.1】 某新建项目，建设期为 3 年，共向银行贷款 1300 万元，贷款时间为：第一年 300 万元，第二年 600 万元，第三年 400 万元。年利率为 6%，计算建设期利息。

解： 在建设期，各年利息计算如下：

第 1 年应计利息$=\frac{1}{2}\times300\times6\%=9$(万元)

第 2 年应计利息$=\left(300+9+\frac{1}{2}\times600\right)\times6\%=36.54$(万元)

第 3 年应计利息$=\left(300+9+600+36.54+\frac{1}{2}\times400\right)\times6\%=68.73$(万元)

建设期利息总和为 114.27 万元。

3. 铺底流动资金

铺底流动资金是指生产性建设工程为保证生产和经营正常进行，按规定应列入建设工程总投资的资金。一般按流动资金的30%计算。

【例1.2】 某建设工程在建设期初的建安工程费和设备工器具购置费为45000万元。按本项目实施进度计划，项目建设期为3年，投资分年使用比例为：第一年25%，第二年55%，第三年20%，建设期内预计年平均价格总水平上涨率为5%。建设期贷款利息为1395万元，建设工程其他费用为3860万元，基本预备费率为10%。试估算该项目的建设投资。

解：(1) 计算项目的涨价预备费：

第1年末的涨价预备费$=45000\times25\%\times[(1+0.05)^1-1]=562.5$(万元)

第2年末的涨价预备费$=45000\times55\%\times[(1+0.05)^2-1]=2536.88$(万元)

第3年末的涨价预备费$=45000\times20\%\times[(1+0.05)^3-1]=1418.63$(万元)

该项目建设期的涨价预备费$=562.5+2536.88+1418.63=4518.01$(万元)

(2) 计算项目的建设投资：

建设投资＝静态投资＋建设期贷款利息＋涨价预备费

$=(45000+3860)\times(1+10\%)+1395+4518.01=59659.01$(万元)

1.3 基本建设概预算

1.3.1 建设工程概预算的概念

建设工程概预算是建设工程设计文件的主要组成部分，它是根据不同的设计阶段设计图纸的具体内容和国家规定的定额、指标及各项费用取费标准等资料，在工程建设之前预先计算其工程建设费用的经济性文件。由此所确定的每一个建设项目、单项工程或单位工程的建设费用，实质上就是相应工程的计划价格。建设概预算包括设计概算和施工图预算，它们是建设项目在不同实施阶段经济上的反映。

概预算作为一种专业术语，实际上又存在两种理解。广义理解应指概预算编制的工作过程；狭义理解则指这一过程必然产生的结果，即概预算文件。

建设概预算是国家对基本建设实行管理和监督的重要方面，建设概预算的编制必须遵循国家、地方和主管部门的有关政策、法规和制度，建设概预算的实施还必须遵循报批、审核制度。由于我国长期以来实行投资体制的集权管理模式，政府既是宏观政策的制定者，又是微观项目建设的参与者，因此实行统一的概预算编制方法和统一的计价依据，能够为政府进行宏观的投资调控和微观的建设项目管理提供有力的方法和手段。健全和加强建设概预算制度，对于加强企业管理和经济核算、合理使用建设资金、降低建设成本、充分发挥基建投资经济效果等，都起到了十分重要的作用。但是，随着我国改革开放力度不断加大，经济加速向有中国特色的社会主义市场经济转变，投资主体多元化和投资资金来源的多渠道化已经初步形成，国有投资在全社会固定资产投资总额中所占的比重也不断下降，过去那种不分项目的统一管理模式已经越来越不适应现代经济发展的需求，所以我国造价管理的改革力度也在不断加大。

1.3.2 基本建设预算的分类

基本建设工程概预算，包括设计概算和施工图预算，都是确定拟建工程预期造价的文件，而在建设项目完全竣工以后，为反映项目的实际造价和投资效果，还必须编制竣工决算。

1. 投资估算

投资估算一般是指在工程项目建设的前期工作(规划、项目建议书和设计任务书)阶段，项目建设单位向国家计划部门申请建设项目立项，或国家、建设主体对拟建项目进行决策，确定建设项目在规划、项目建议书、设计任务书等不同阶段的投资总额而编制的造价文件。

任何一个拟建项目，都要通过全面的可行性论证后，才能决定其是否正式立项或投资建设。在可行性论证过程中，除考虑国民经济发展上的需要和技术上的可行性外，还要考虑经济上的合理性。投资估算是在初步设计前期各个阶段工作中，作为论证拟建项目在经济上是否合理的重要文件。

2. 设计概算和修正概算造价

设计概算是设计文件的重要组成部分，它是由设计单位根据初步设计图纸、概算定额规定的工程量计算规则和设计概算编制方法，预先测定工程造价的文件。设计概算文件较投资估算准确性有所提高，但又受投资估算的控制，它包括建设项目总概算、单项工程综合概算和单位工程概算。修正概算是在扩大初步设计阶段对概算进行的修正调整，较概算造价准确，但受概算造价控制。

3. 施工图预算造价

施工图预算是指施工单位在工程开工前，根据已批准的施工图纸，在施工方案(或施工组织设计)已确定的前提下，按照预算定额规定的工程量计算规则和施工图预算编制方法预先编制的工程造价文件。在广义上，按照施工图纸以及计价所需的各种依据在工程实施前所计算的工程价格，均可称为施工图预算价格，该施工图预算价格可以是按照政府统一规定的预算单价、取费标准、计价程序计算得到的、计划中的价格，也可以是根据企业自身的实力和市场供求及竞争状况计算的、反映市场的价格。施工图预算可以划分为两种计价模式，即传统计价模式和工程量清单计价模式。施工图预算造价较概算造价更为详尽和准确，但同样要受前一阶段所确定的概算造价的控制。

4. 合同价

合同价是指在工程招投标阶段，通过签订总承包合同、建筑安装工程承包合同、设备材料采购合同，以及技术和咨询服务合同所确定的价格。合同价属于市场价。它是由承发包双方，即商品和劳务买卖双方，根据市场行情共同议定和认可的成交价格，但它并不等同于实际工程造价。按计价方式不同，建设工程合同一般表现为 3 种类型，即总价合同、单价合同和成本加酬金合同。对于不同类型的合同，其合同价的内涵也有所不同。

5. 结算价

结算价是指一个单项工程、单位工程、分部工程或分项工程完工后，经建设单位及有关部门验收并办理验收手续后，施工企业根据施工过程中现场实际情况的记录、设计变更通知书、现场工程更改签证、预算定额、材料预算价格和各项费用标准等资料，在工程结算时按合同调价范围和调价方法，对实际发生的工程量增减、设备和材料价差等进行调整后计算和确定的价格。结算价是该结算工程的实际价格。结算一般有定期结算、阶段结算和竣工结算等方式，它们是结算工程价款、确定工程收入、考核工程成本、进行计划统计、经济核算及竣工决算等的依据。其中竣工结算是反映上述工程全部造价的经济文件。以此为依据，通过建设银行向建设单位办理完工程结算后，就标志着双方所承担的合同义务和经济责任的结束。

6. 竣工决算

竣工决算是指在竣工验收后，由建设单位编制的建设项目从筹建到建设投产或使用的全部实际成本的技术经济文件；它是最终确定的实际工程造价，是建设投资管理的重要环节，是工程竣工验收、交付使用的重要依据，也是进行建设项目财务总结，银行对其实行监督的必要手段。竣工决算的内容由文字说明和决算报表两个部分组成。

上述几种造价文件之间存在的差异见表 1-4。

表 1-4　不同阶段工程造价文件的对比

类别 项目	投资估算	设计概算 修正概算	施工图预算	合同价	结算价	竣工决算
编制阶段	项目建议书可行性研究	初步设计扩大初步设计	施工图设计	招投标	施工	竣工验收
编制单位	建设单位工程咨询机构	设计单位	施工单位或设计单位、工程咨询机构	承发包双方	施工单位	建设单位
编制依据	投资估算指标	概算定额	预算定额、工程量清单计价规范	预算定额、工程量清单计价规范	预算定额、设计及施工变更资料	预算定额、工程建设其他费用定额、竣工决算资料
用途	投资决策	控制投资及造价	编制标底、投标报价等	确定工程承发包价格	确定工程实际建造价格	确定工程项目实际投资

1.3.3　基本建设预算与基本建设程序的关系

由于建设工程工期长、规模大、造价高，需要按建设程序分段建设，在项目建设全过程中，根据建设程序的要求和国家有关文件的规定，需编制的基本建设预算与工程建设程序的关系如图 1.6 所示。

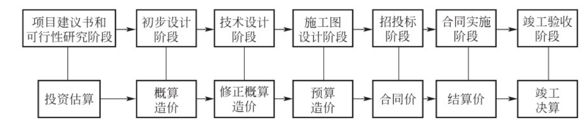


图 1.6 基本建设预算与工程建设程序的关系

本章小结

本章主要阐述本课程的性质：这是土木工程(建筑工程类)、造价专业的一门主干课，这是加强学生经济概念的一门重要课程。其目的是使学生了解建筑工程投资的构成及土建各分项工程成本计算及控制，掌握具体建筑工程定额预算方法和工程量清单计价方法及文件编制。

本课程的主要任务：通过本课程的学习，学生应能掌握工程造价的组成，工程量计算，工程造价管理的现状与发展趋势。核心任务是帮助学生建立现代科学工程造价管理的思维观念和方法，具有工程造价管理的初步能力。

本章的重点为：工程项目建设程序与建筑工程计量与计价的关系。

习 题

1. 建筑工程定额与预算的用途是什么？
2. 简述工程造价的两种含义并说明其组成。
3. 与建设程序相配合进行的计价包括哪些？
4. 简要说明基本建设预算与基本建设程序的关系。

第2章 建筑工程定额

教学目标

通过本章的学习，使学生了解工程建设定额的概念、特性、分类；掌握企业定额和消耗量定额的基本原理及两者的区别；掌握工程量清单计价规范的内容和特点。应达到以下目标。

(1) 了解定额的概念、发展、作用及特性；了解工程研究及测定方法；了解施工定额、预算定额、概算定额、概算指标、估算指标的概念和作用。

(2) 熟悉定额的分类；熟悉概算和估算的编制；熟悉施工定额、预算定额消耗量的制定，熟悉预算定额(计价表)的组成及应用。

(3) 掌握预算定额(计价表)基础单价的确定。

教学要求

知识要点	能力要求	相关知识
建设工程定额的基本知识	了解建设工程定额的相关概念	定额的概念、水平、产生和发展；建设工程定额的作用、特性、分类；工时研究及测定方法
施工定额	了解施工定额的基本概念，熟悉劳动消耗定额、施工机械定额及材料消耗定额的概念、作用及编制方法	施工定额的概念、作用、编制原则、编制依据、编制方法与步骤；劳动消耗定额和施工机械消耗定额及材料消耗定额的概念、作用和编制方法等
预算定额	了解预算定额的基本概念，熟悉人工、材料、机械台班单价的确定方法，掌握预算定额(计价表)中基础单价的确定方法	预算定额的概念、作用、编制原则；预算定额中消耗量的制定；预算定额(计价表)中基础单价的确定
概算定额、概算指标、估算指标和投资估算指标	了解概算定额、概算指标、估算指标和投资估算指标的概念、作用和编制方法等	概算定额、概算指标、估算指标和投资估算指标的概念、作用和编制方法等

基本概念

定额，施工定额，工时研究，劳动消耗定额，材料消耗定额，预算定额，概算定额，概算指标，估算指标，投资估算指标。



引例

直接准确确定一个还不存在的建筑工程的价格是有很大难度的。为了计价，我们需要研究生产产品的过程(建筑施工过程)。通过对建筑产品生产过程的研究，会发现：任何一种建筑产品的生产总是消耗了一定的人工、材料和机械。因此，转而研究生产产品所消耗的人工、材料和机械，通过确定生产产品直接消耗掉的人工、材料和机械的数量，计算出相应的人工费、材料费和机械费，进而在人工费、材料费和机械费的基础上组成产品的价格。

定额反映的是生产关系和生产过程的规律，用现代的科学技术方法找出建筑产品生产和劳动消耗之间的数量关系，并且联系生产关系和上层建筑的影响，以寻求最大程度地节约劳动消耗和提高劳动生产率的途径。

2.1 定额概述

2.1.1 定额的概念

1. 定额

所谓定就是规定；所谓额就是额度和限度。从广义理解，定额就是规定的额度及限度，即标准或尺度。

在工程建设中，为了完成某一工程项目，都要消耗一定数量的人工、材料、机械设备台班和资金。这种消耗数量，由于受到各种生产条件的影响而各不相同。工程建设定额是指在正常的施工生产条件下，完成单位合格产品人工、材料、施工机械及资金消耗的数量标准。所谓正常的施工条件，是指生产过程按生产工艺和施工验收规范操作，施工条件完善，劳动组织合理，机械运转正常，材料储备合理。在这样的条件下，对完成单位合格产品进行定员、定质量、定数量(即劳动工日数、材料用量、机械台班用量)，定额中统一规定了工作内容和安全要求等。不同的产品有不同的质量要求，不能把定额看成单纯的数量关系，而应看成是质量和安全的统一体。只有考察总体生产过程中的各种生产因素，归结出社会平均必需的数量标准，才能形成定额。

尽管管理科学在不断发展，但它仍然离不开定额。没有定额提供可靠的基本管理数据，任何好的管理和手段都不能取得理想的结果。所以，定额虽然是科学管理发展初期的产物，但它在企业管理中一直占有主要的地位。定额是企业管理科学化的产物，也是科学管理的基础。

2. 定额的水平

定额水平是规定完成单位合格产品所需各种资源消耗的数量水平，它是一定时期社会生产力水平的反映，代表一定时期的施工机械化和构件工厂化程度，以及工艺、材料等建筑技术发展的水平。一定时期的定额水平，应是在相同的生产条件下，大多数人员经过努力可以达到而且可能超过的水平。定额水平并不是一成不变的，应随着社会生产力水平的

提高而提高；但是在一定时期内必须是相对稳定的。

2.1.2 定额的产生和发展

定额产生于19世纪末资本主义企业管理科学的发展初期。其产生的原因是高速度的工业发展与低水平的劳动生产率相矛盾。

国际公认最早提出定额制度的是美国工程师泰勒，当时，美国正值工业的高速发展阶段，但当时由于工人的劳动生产率低下，造成机械的效率未能充分发挥。在这种情况下，泰勒提出了工时定额，以提高工人的劳动生产率。为了减少工时消耗，泰勒研究改进生产工具与设备，并提出一整套科学管理的方法，这就是著名的“泰勒制”。“泰勒制”给资本主义企业管理带来了根本性变革，对提高劳动效率作出了重要贡献。

虽然国际上认为是由美国工程师泰勒最早提出的定额制度，但实际上我国在很早以前就存在着定额的制度，不过没有明确定额的形式而已。在我国古代工程中，一直都很重视工料消耗计算，并形成了许多则例。这些则例可以看作是工料定额的原始形态。我国在北宋时期就由李诫编写了《营造式法》，清朝时工部编写了整套的《工程做法则例》。这些著作对工程的工料消耗量做了较为详细的描述，可以认为是我国定额的前身。由于消耗量存在较为稳定的性质，因此，这些著作中的很多消耗量标准在现今的《仿古建筑及园林定额》中仍具有重要的参考价值，这些著作也仍然是《仿古建筑及园林定额》的重要编制依据。

民国期间，由于国家一直处于混乱之中，定额在国民经济中未能发挥其重要作用。新中国成立后，第一个五年计划(1953—1957年)，在国家正确的经济政策的指导下，定额作用明显，当时执行劳动定额计件工资的工人占生产工人总数的70%，这个时期，定额在我国经济发展以及施工管理方面取得了很大的成就。

1958年，第二个五年计划，由于受到“左倾”思想的影响，撤销了一切定额机构。直到1962年，国家建筑工程部正式修订颁发《全国建筑安装工程统一劳动定额》，开始逐步恢复定额制度。但1966年“文化大革命”开始后，定额再次遭难，也导致了建筑业全面亏损。一直到1979年，国家才重新颁发《全国建筑安装工程统一劳动定额》，开始加强对劳动定额的管理。

1985年，国家城乡建设环境保护部修订颁发了《全国建筑安装工程统一劳动定额》。1995年，国家建设部又颁发了《全国统一建筑工程基础定额》，其中的基础定额是以保证工程质量为前提，完成按规定计量单位计量的分项工程的基本消耗量标准。在基础定额中，按照量、价分离，工程实体性消耗和措施性消耗分离的原则来确定定额的表现形式。

2.1.3 建设工程定额的作用

我国经济体制改革的目的是建立社会主义市场经济体制。定额既不是计划经济的产物，也不是与市场经济相悖的体制改革对象。定额管理的二重性决定了它在市场经济中仍具有重要的地位和作用。首先，定额与市场经济的共融性是与生俱来的。其次，定额不仅是市场供给主体加强竞争能力的手段，而且是国家加强宏观调控管理的手段。

(1) 在工程建设中，定额仍然具有节约社会劳动和提高生产效率的作用。一方面，企业以定额作为促进工人节约社会劳动和提高劳动效率、加快工作速度的手段，以增加市场竞争能力，获取更多的利润；另一方面，作为工程造价计算依据的各类定额，又促进企业加强管理、把社会劳动的消耗控制在合理的限度内。再者，作为项目决策依据的定额指标，又在更高的层次上促使项目投资者合理而有效地利用和分配社会劳动。

(2) 定额有利于建筑市场公平竞争。定额所提供的准确信息为市场需求主体和供给主体之间的竞争，以及供给主体和供给主体之间的公平竞争，提供了有利条件。

(3) 定额是市场行为的规范。定额既是投资决策的依据，又是价格决策的依据。对投资者来说，他可以利用定额权衡自己的财务状况和支付能力、预测资金投入和预期回报，还可以充分利用有关定额的大量信息，有效地提高其项目决策的科学性，优化其投资行为。对于承包商来说，企业在投标报价时，一定要考虑定额的构成，作出正确的价格决策，才能获得更多的工程合同。

(4) 建设工程定额是建设工程计价的依据。在编制设计概算、施工图预算、竣工决算时，无论是划分工程项目、计算工程量，还是计算人工、材料和施工机械台班的消耗量，都以建设工程定额作为标准依据。所以，定额既是建设工程的计划、设计、施工、竣工验收等各项工作取得最佳经济效益的有效工具和杠杆，又是考核和评价上述各阶段工作的经济尺度。

(5) 建设工程定额是建筑施工企业实行科学管理的必要手段。使用定额提供的人工、材料、机械台班消耗标准，可以编制施工进度计划、施工作业计划，下达施工任务，合理组织调配资源，进行成本核算。在建筑企业中推行经济责任制、招标承包制，贯彻按劳分配的原则等，也以定额为依据。

(6) 工程建设定额有利于完善市场的信息系统。定额管理是对大量市场信息的加工，对市场大量信息进行传递，同时也是市场信息的反馈。信息是市场体系中不可缺少的要素，它的指导性、标准性和灵敏性是市场成熟和市场效率的标志。

2.1.4 建设工程定额的特性

(1) 真实性和科学性。定额是反映劳动生产率的标准，标准只有在反映真实的情况下才有存在的可能，真实的东西同时也是科学的。

(2) 系统性和统一性。虽然按不同形式对定额有各种分类，但不管是土建装饰定额、安装定额、修缮定额、市政定额还是仿古建筑及园林定额，它们的基本原理和表现形式都是统一的，结构的组成也是一致的，因此，能了解一类定额的组成，就能明白所有定额的组成。

(3) 稳定性和时效性。定额是对劳动生产率的反映，劳动生产率是会变化的，因而定额应有一定的时效性，但同时定额也应有一定的稳定性。如果定额失去了稳定性，如土建定额有 1990 年、1997 年、2001 年、2004 年定额，如果在大家刚刚熟悉 2004 年定额的情况下，2005 年定额出来了，可能有一部分人就不愿意使用了；如果紧接着，2006 年定额又出来了，一大部分人就会不愿意使用了；如果 2007 年定额又改版，可以想象到，可能大家都不用了。所以，稳定性是定额存在的前提，但同时定额肯定是有时效性的。

2.1.5 定额的分类

1. 按定额的适用范围分类

定额的适用范围分类如图 2.1 所示。

按定额的适用范围分：
- 全国统一定额
- 地区统一定额
- 行业统一定额
- 企业定额
- 补充定额

图 2.1 定额的适用范围

(1) 全国统一定额：定额反映的是劳动生产率的标准，根据其反映的不同部分群体的标准，制定不同适用范围的定额。全国统一定额是根据全国范围内社会平均劳动生产率的标准而制定的，在全国都具有参考价值。

(2) 地区统一定额：我国幅员辽阔、人口众多，各地区的劳动生产率发展极不平衡。对于具体的地区而言，全国统一定额的针对性不强。因此，各地区在全国统一定额的基础上，制定自己的地区定额。地区定额的特点是在全国统一定额的基础上结合本地区的实际劳动生产率情况而制定的，在本地区的针对性很强，但也只能在本地区内使用。例如江苏省在 1985 年《全国统一劳动定额》的基础上制定了 1990 年《江苏省建筑工程综合预算定额》和《江苏省建筑工程单位估价表》(以下简称江苏省土建定额)；1995 年《全国统一基础定额》出版后，江苏省出版了 1997 年江苏省土建定额；2000 年《全国统一基础定额》改版后，2001 年江苏省土建定额随之改版；2003 年《全国统一基础定额》再次改版，2004 年江苏省土建定额随之再次改版。

(3) 行业统一定额：针对某些特殊行业，在其行业内部制定的针对本行业实行的定额，如地铁定额。

(4) 企业定额：在企业内部制定的本企业的劳动生产率状况标准的定额。前面 3 种定额都反映的是一定范围内的社会劳动生产率的标准(群体标准)，是公开的信息；而企业定额反映的是企业内部劳动生产率的标准(个体标准)，属于商业秘密。企业定额在我国目前还处于萌芽状态，但在不久的将来，它将成为市场经济的主流。

(5) 补充定额：定额是一本书，一旦出版就固定下来，不易更改，但社会还在不断发展变化，一些新技术、新工艺和新方法还在不断涌现，为了新技术、新工艺和新方法的出现而再版定额肯定是不现实的，那么这些新技术、新工艺和新方法又如何计价呢？就需要做补充定额，以文件或小册子的形式发布，补充定额享有与正式定额同样的待遇。

2. 按物质消耗的性质分类

按物质消耗的性质分类如图 2.2 所示。

按物质消耗的性质分：
- 人工消耗定额
- 材料消耗定额
- 机械消耗定额

图 2.2 物质消耗的性质

(1) 人工消耗定额(劳动定额)：表示在正常施工技术条件下，完成规定计量单位合格产品所必须消耗的活劳动数量标准。

(2) 材料消耗定额：表示在正常施工技术条件下，完成规定计量单位合格产品所必须消耗的材料数量标准。

(3) 机械消耗定额：表示在正常施工技术条件下，完成规定计量单位合格产品所必须消耗的施工机械数量标准。

3. 按定额的作用分类

按定额的作用分类如图 2.3 所示。

(1) 施工定额：表示在正常施工技术条件下，以建筑工程的施工过程为对象，完成规定计量单位合格产品所必须消耗的人工、材料和机械的数量标准。它由劳动定额、材料定额和机械台班定额 3 个相对独立的定额组成。施工定额是为施工生产而服务的定额，是工程建设定额中分项最细、定额子目最多的一种定额，也是工程建设定额中的基础性定额。施工定额中只有生产产品的消耗量而没有价格，反映的劳动生产率是社会平均先进水平。

(2) 预算定额：为投标报价、结算而服务的定额，既有消耗量也有价格的定额，反映的是社会平均合理水平。

4. 按内容和用途分类

按内容和用途分类如图 2.4 所示。

按定额的作用分
- 生产性定额——施工定额
- 计价性定额——预算定额

图 2.3 定额的作用

按内容和用途分
- 建筑安装工程劳动定额
- 建筑工程预算定额
- 建筑工程概算定额
- 建筑工程概算指标
- 建筑工程估算指标

图 2.4 内容和用途

(1) 建筑安装工程劳动定额：是所有定额的基础，它规定了生产各种产品所消耗的人工的数量(消耗量)。它也是定额的最初单元，预算定额、概算定额、概算指标等都是在劳动定额的基础上形成的，或者说后者的人工消耗量是在劳动定额的人工消耗量的基础上形成的。

(2) 建筑工程预算定额：表示在正常施工技术的条件下，以建筑工程的分项工程为对象，完成规定计量单位合格产品所必须消耗的人工、材料和机械的数量和资金标准。与劳动定额不同，预算定额的消耗量不仅有人工，还有材料、机械；预算定额不仅有消耗量，而且有价格。

(3) 建筑工程概算定额：表示在正常施工技术的条件下，以建筑工程的综合扩大分项工程为对象，完成规定计量单位合格产品所必须消耗的人工、材料和机械的数量及资金标准。与预算定额相似的是，概算定额也是既有消耗量也有价格；但与预算定额不同的是，概算定额较概括。

(4) 建筑工程概算指标：表示在正常施工技术的条件下，以单项或单位建筑工程为对象，完成规定计量单位合格产品所必须消耗的人工、材料和机械的数量和资金标准。

(5)建筑工程估算指标：表示在正常施工技术的条件下，以建设项目或单项、单位建筑工程为对象，完成规定计量单位合格产品所必须消耗的资金标准。

5. 按定额专业分类

按定额专业分类如图 2.5 所示。

按定额专业分
- 土建与装饰工程定额
- 安装工程定额
- 房屋修缮工程定额
- 市政工程定额
- 仿古建筑及园林工程定额

图 2.5 定额专业

(1) 土建与装饰工程定额：适用于一定范围内一般工业与民用建筑的新建、扩建、改建工程及单独装饰工程。

(2) 安装工程定额：适用于新建、扩建项目中的机械、电气、热力设备安装，炉窑砌筑工程，静置设备与

工艺金属结构制作安装工程，工业管道工程，消防及安全防范设备安装工程，给排水工程，采暖工程，燃气工程，通风空调工程，自动化控制仪表安装工程，刷油、防腐蚀、绝热工程。

(3) 房屋修缮工程定额：适用于房屋修缮工程中的电气照明，给排水、卫生器具、采暖、通风空调等的拆除和安装，大、中型维修以及建筑面积在 300m^2 以内的翻建、搭接、增层工程。但不适用于新建、扩建工程及单独进行的抗震加固工程。

(4) 市政工程定额：适用于城镇管辖范围内的新建、扩建及大中型市政工程。不适用于市政工程的小修保养。

(5) 仿古建筑及园林工程定额：适用于新建、扩建的仿古建筑及园林绿化工程，不适用于修缮、改建和临时性工程。

2.1.6 工时研究及测定方法

1. 工时研究的含义

对产品计价是通过对生产产品所消耗的人工、材料和机械进行计价进而组成产品的价格。人工、材料和机械的价格分别用人工费、材料费和机械费来表达。

$$人工费=人工消耗量\times人工工日单价 \quad (2-1)$$

$$材料费=材料消耗量\times材料预算价 \quad (2-2)$$

$$机械费=机械消耗量\times机械台班价 \quad (2-3)$$

人工和机械的消耗量是通过研究人工和机械的抽象劳动(时间)来确定的，对于人工和机械的具体劳动在计算其消耗量时定额是不做区分的，区分的只是其消耗的时间。因此，定额需要对工作的时间(即工时)进行研究。

工时研究是在一定的标准测定条件下，确定工人工作活动所需时间总量的一套程序和方法。其目的是要确定施工的时间标准(时间定额或产量定额)。

由于有了时间定额或产量定额这个时间标准，在编制施工作业计划、检查劳动(人)效率和定额执行情况、决定机械(机)操作人员组成、选择施工方法和机械设备、决定工人和机械的调配、组织生产、计算工人劳动报酬等方面，就有了依据和标准。

2. 施工过程研究

工时是在施工过程中消耗的工作时间，为了研究工时，首先要对施工过程进行研究。可将施工过程进行分类(见表 2-1)。

表 2-1　施工过程分类

依据	分类	依据	分类
按完成方法	手动过程	按劳动分工特点	个人完成
	机动过程		工人班组完成
	半机械化过程		施工队完成
按过程是否重复	循环施工	按组织程序	工序
	非循环施工		工作过程
			综合工作过程

施工过程的分类不同，直接决定了定额在计算消耗量时考虑的角度不同。

(1) 按完成方法分类，纯手动过程只须计算人工消耗量；纯机动工程只计算机械消耗量；而半机械化过程则须同时考虑其中的人工和机械消耗量。

(2) 按劳动分工特点分类，个人完成，消耗时间与个人产量挂钩计算消耗量；工人班组完成，消耗时间与班组产量挂钩计算消耗量；施工队完成，消耗时间与施工队产量挂钩计算消耗量。

(3) 按过程是否重复分类，循环施工，研究其一个循环过程的消耗进而推出整个消耗；非循环施工，直接研究其整个过程消耗。

(4) 按组织程序分类，可分为工序、工作过程和综合工作过程。

① 工序：是组织上分不开和技术上相同的施工过程，是工艺方面最简单的施工过程，也是测定劳动定额的最基本单位。工序可以由一个人、工人班组或施工队完成，也可以用手动、机动或半机械化完成。工序的特点是工人班组、工作地点、施工工具和材料均不发生变化，如人工挖土。

② 工作过程：是由同一名工人或同一个工人班组所完成的在技术操作上相互有机联系的工序的总和，即工作过程可以分解为若干工序。对工作过程的研究实际上是对组成工作过程工序的研究，由工序的结果组成工作过程的结果。工作过程的特点是人员编制不变、工作地点不变，而材料和工具可以变换，如砌墙和勾缝。

③ 综合工作过程：是同时进行的、在组织上有机地联系在一起的、最终能获得一种产品的工作过程的总和。综合工作过程的特点是人员、工作地点、材料和工具都可以变换。如现浇混凝土构件是由调制、运送、浇灌、捣实混凝土 4 个工作过程组成的。综合工作过程是预算定额计价的基本单位，一般对应于定额中的分项工程。

3. 工作时间消耗的分类

人工和机械是通过研究其消耗的时间来决定其价格，如果没有其他规定，可以想象得到，大家在施工中都会喜欢“磨洋工”——只见时间消耗而不见出产产品。如何避免这种情况的产生？这就需要定额了。定额在这方面相当于给了一个标准：对应于每一个产品，定额都给了相应的时间标准，完成了产品也就获得了对应定额标准的相关费用，效率高，一天可以获得两天的费用；效率低，一天就只能获得半天的费用。

既然定额给了一个计时的标准，就需要了解哪些时间可以计价，哪些时间不能计价；可以计价的时间哪些定额已计算了，哪些没有计算。对于那些可以计价而定额没有计算的时间，在实际的施工中发生的话要及时以索赔的形式获得补偿。

(1) 工人工作时间消耗的分类。

① 有效工作时间：其中的基本工作时间是工人完成基本工作所消耗的时间(如砌墙)；辅助工作时间——磨刀不误砍柴工，为了砌墙，需要对工具进行修整所消耗的时间；准备与结束时间——工人工作就是上班，早上 8 点上班，不可能一上班就开始工作，首先要分配任务、领工具(准备时间)，下午 5 点下班，不会等到 5 点才停止工作，一般不到 5 点就开始收拾工具(结束时间)。这些时间属于有效工作时间，这种时间消耗应该计价并在定额中已计算。

② 不可避免的中断时间：分为与工艺有关和与工艺无关两类。与工艺有关的中断时间，如配合搅拌机的上料工，在搅拌机工作时工人只能在一旁等待，出现了工作时间的中

断，这种中断是由搅拌机的工作特点决定的，应该计价并已考虑进定额；与工艺无关的中断时间，则不是工艺特点决定的，而是其他原因造成的，这部分时间在定额里没有考虑，没有考虑的原因是由于原因不明无法计算。中断时间可否计算要具体分析时间损失的原因，如时间损失是由施工方自身的原因造成的，不可计价；如时间损失与施工方无关，则可以以索赔形式计价。工人工作时间如图 2.6 所示。

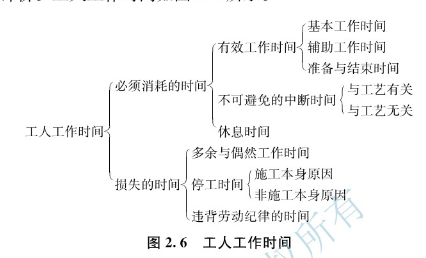


图 2.6　工人工作时间

③ 休息时间：工作本身应是有张有弛的，因此，定额里考虑了适度的休息时间。

④ 多余与偶然工作时间：对产品计价有一个重要前提——合格产品，不合格产品是不计价的。例如工人砌筑 $1m^3$ 墙体，经检验质量不合格，推倒重砌，合格后虽然工人共完成了 $2m^3$ 的墙体，但只能计算 $1m^3$ 墙体的价格，不合格产品消耗的时间就是多余工作时间；偶然工作时间指的是零星的偶然发生的工作。如补墙洞，由于能产生产品，也应计价。

⑤ 停工时间：视停工的原因，如系施工本身原因，即施工方有过错，不计价；如非施工本身原因，应以索赔的形式计价。

⑥ 违背劳动纪律的时间：迟到早退，这种损失的时间不应计价。

(2) 机械工作时间消耗的分类如图 2.7 所示。

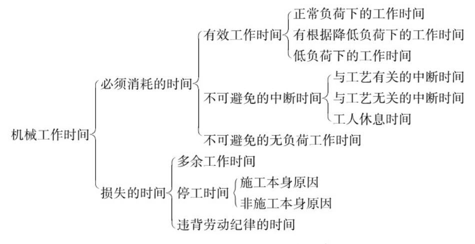


图 2.7　机械工作时间的分类

① 有效工作时间：其中正常负荷下的工作时间，指的是机械在额定功率、额定吨位下的工作时间，应计入定额；有根据降低负荷下的工作时间——卡车有额定吨位，但由于卡车运送的是泡沫塑料，虽然卡车已装满但仍未达到额定吨位，这种时间消耗属于有根据降低负荷的工作时间，应计入定额；低负荷下的工作时间——少了“有根据”，也就是无

根据，这种损失时间定额不考虑。

② 不可避免的中断时间：与工艺有关的不可避免的中断时间——由工艺特点所决定的中断时间，如搅拌机在工人上料和出料的时间，机械处于中断状态，由于这种中断是和搅拌机的工艺特点有关的，应计入定额；与工艺无关的不可避免的中断时间——不是由工艺特点决定的，而是其他原因造成的，不计入定额。能否计价要看原因是什么。对于自己无过错且造成损失的中断，可以以索赔形式计价，否则不能计价；工人休息时间——机械是人来操作的，工人休息，机械也就停止了工作，合理的休息时间应计入定额。

③ 不可避免的无负荷工作时间：例如汽车运输货物，汽车必须首先放空车过来装货，作为汽车放空车就是其在工作中出现的不可避免的无负荷时间。因此，该时间应计入定额时间。

④ 多余工作时间：搅拌机搅拌混凝土规定 90s 出料，由于工人责任心不足，搅拌了 120s 才出料，多搅拌的 30s 属于多余工作时间，不应计入定额。

⑤ 停工时间：若由施工本身原因造成的，即施工方有过错，不予计价；若由非施工本身原因造成的，即施工方无过错，可以计价(现场索赔)。

⑥ 违背劳动纪律的时间：机械当然不可能违背劳动纪律，这种时间指的是操作机械的人违背劳动纪律，人违背了劳动纪律，机械也就停止了工作，这种时间的损失是不可以计价的。

4. 建筑工程定额测定方法

对产品进行计价需要研究生产产品消耗的人工、材料、机械的量，测定人工、材料、机械的消耗量的标准就是测定定额。定额测定人工、材料、机械消耗量的方法各不相同，对于人工、机械，如前所述，研究的是其抽象劳动——时间。因此，人工、机械在我国测定定额的方法称为计时观察法。

1) 计时观察法

计时观察法是以工时消耗为对象，通过研究生产产品过程中所消耗的时间，建立起时间和产量的关系，从而得到时间定额或产量定额(消耗量标准)。

(1) 计时观察法的步骤。由于计时观察法是对生产产品的时间进行测定，而生产产品的过程也就是施工的过程，因此，计时观察法的步骤如下。

应确定计时观察法的施工过程，并将施工过程划分为定额测定的基本单位——工序。

选择正常施工条件和观测对象。

观测测时。

整理和分析观察资料，确定定额消耗量。

(2) 计时观察法的种类如图 2.8 所示。

计时观察法 { 测时法 / 写实记录法 / 工作日写实法 }

图 2.8 计时观察法

2) 测时法

测时法是一种精确度比较高的计时观察法，主要用于测定循环工作的工时消耗，而且测定的主要是“有效工作时间”中的“基本工作时间”。按照测时的具体方式分为选择法测时和连续法测时两种类型。

(1) 选择法测时。选择施工中的某一工序进行测时，也称间隔法测时。即当某一工序开始时，观察者开动秒表，当该组成部分终止，则停止秒表，把秒表上指示的延续时间记录到选择法测时记录表上，并把秒表回归到零点。

当所测定的工序的延续时间较短时，连续测定比较困难，用选择法测时则方便而简单。这是在标定定额中常用的方法。

由选择法测时所获得的是必须消耗时间的有效工作时间中的基本工作时间，而且是选择的某一工序所测定的时间。最终要获得定额时间还需由工序的基本工作时间组成工序的有效工作时间，进而形成工序的定额时间。

【例 2.1】 某工地制作门框料，立边工序的基本工作时间为 5min，辅助工作时间、准备与结束时间、与工艺有关的不可避免的中断时间、休息时间各占基本工作时间的 12%、3%、5%、9%，计算该工序的定额时间。

解： 有效工作时间＝基本工作时间＋辅助工作时间＋准备与结束时间

$$=5\times(1+0.12+0.03)=5.75\text{min}$$

不可避免的中断时间＝5×0.05＝0.25min

休息时间＝5×0.09＝0.45min

定额时间＝有效工作时间＋不可避免的中断时间＋休息时间

$$=5.75+0.25+0.45=6.45\text{min}$$

答： 该工序的定额时间为 6.45min。

(2) 连续法测时。选择法测时只对某一工序进行测定，这种方法不能真实地反映整个施工过程的基本工作时间；连续法测时则是通过对施工过程中各个组成工序连续测定延续时间直接获得施工过程的基本工作时间，进而组成施工过程的定额时间。

连续法测时由于需要对各组成部分进行连续的时间测定，因此采用的是双针秒表。双针秒表的一个指针一直在转动计时，另一个指针(辅助指针)一开始与主指针同步工作，一旦要计时，按动秒表，辅助针停止在某一时间，计下时间，放开手，停止的指针立即跟上一直转动的那根指针；再次按动秒表，又可以计下下一次的时间。使用这种秒表，只需要记录下各次的终止时间，将两次终止时间相减，即可获得各工序的延续时间。

(3) 写实记录法。测时法测定的是基本工作时间，对于定额时间采用的是按比例测算的方式，这种方式不可避免地存在着误差，为了尽量控制误差，可以将测定的时间拉长，测定的范围扩大。时间拉长到 1h 以上，范围将不仅包括基本工作时间，而且包括在此时间段内所消耗的所有定额时间。

与测时法相比，写实记录法较能真实地反映时间消耗的情况，但精确度不及测时法；写实记录法可以对多人进行测时，而测时法只能对单人进行测定。

写实记录法根据其记录成果的方式又可分为数示法、图示法和混合法。

① 数示法：数示法的特征是用数字记录工时消耗，精确度达 5s。具体操作方法同测时法，不过时间较长，范围较广。

② 图示法：数示法是对单个对象进行测定的，如要对两个或者三个对象进行测定，则要用到图示法。图示法是在规定格式的图表上用时间进度线条表示工时消耗量的一种记录方法，精确度为 0.5min。

③ 混合法：当一个施工过程需要由 3 人以上来完成，要对其进行工时的测定，如果用前面的数示法和图示法都达不到目的，而混合法混合了数示法和图示法的优点，采用图表记录时间进度，同时在进度线上部以数字表示该段的工人数，用这种方法可以测定 3 人以上的施工过程的工时消耗。

(4) 工作日写实法。写实记录法相比较测时法精确度下降，但准确度提升。虽然写实记录法已经较测时法准确地反映了一些定额考虑的辅助工作时间、休息时间等，但由于写实记录法历时还短了一些，不足以准确地反映定额的时间消耗。工作日写实法的特点就是时间要足够长——8h。采用的方法还是写实记录法中的方法，不过时间要用 8h，也就是一个工作日。对施工过程用一个工作日的时间历程来进行测定，在一个工作日内对发生的所有时间进行记录，然后整理，分析出定额时间，进而建立起自己的施工过程时间消耗量。

由于工作日写实法所获得的时间最能反映施工的实际时间消耗情况，因此，工作日写实法是我国目前广为采用的基本定额测定方法。

2.2 施工定额

2.2.1 施工定额概述

1. 施工定额的概念

施工定额是规定在正常的施工条件下，为完成一定计量单位的某一施工过程或工序所需人工、材料和机械台班消耗的数量标准，所以施工定额包括劳动定额、材料消耗定额和机械台班使用定额。其中，劳动定额目前实行全国统一指导并分级管理，如《全国建筑安装工程劳动定额》、《全国市政工程劳动定额》等，而材料消耗定额和机械台班使用定额则由各地方或企业根据需要进行编制和管理。

施工定额是直接用于建设工程施工管理中的定额，是建筑安装企业的生产定额。它是以同一性质的施工过程为标定对象，以工序定额为基础编制的。为了适应生产组织和管理的需要，施工定额划分得很细，是建设工程定额中分项最细、定额子目最多的一种定额，也是工程建设中的基础性定额。

2. 施工定额的作用

(1) 施工单位编制施工组织设计和施工作业计划的依据。施工组织设计内容如图 2.9 所示。

施工定额规定了施工生产产品的人工、材料、机械等资源的需要量标准，利用施工定额即可算出所建工程的资源需要量。用总资源量除以单位时间的资源量获得所需时间，对单位时间的资源量进行调整即可获得资源的最佳时间安排。施工现场的平面规划将影响到相关资源的需要量，因此，对现场进行平面规划应在施工定额的指导下进行。施工作业计划内容如图 2.10 所示。

施工组织设计内容：
- 所建工程的资源需要量
- 适用这些资源的最佳时间安排
- 施工现场平面规划

图 2.9 施工组织设计内容

施工作业计划内容：
- 本月(旬)应完成的任务
- 完成施工任务的资源需要量
- 提高劳动生产率和节约措施计划

图 2.10 施工作业计划内容

施工组织设计是在施工之前对整个工程的全局计划，但在实际的施工中，由于各方面的原因，工程的发展不可能与计划完全相符，因此，在实际施工中，应根据工程的实际情况及时地调整计划——施工作业计划。施工作业计划是阶段性的施工组织设计。施工作业计划中完成任务和资源需要量是根据施工组织设计和施工定额计算而得到的。

（2）组织和指挥生产的有效工具。施工中，存在着对人工、材料和机械的管理问题。按照施工作业计划，要把任务安排下去，同时要对资源进行管理，这在施工中存在着下达施工任务书和限额领料单的制度。施工任务书列明应完成的施工任务，也记录班组完成实际任务的情况，并且进行班组工人的工资结算。任务单上的工程计量单位、产量定额和计件单位，均取自施工定额中的人工消耗量部分，工人的工资结算也以此为据。

限额领料单是施工队随施工任务单同时签发的领取材料的凭证，根据施工任务的材料定额填写。其中领料的数量，是班组为完成规定的工程任务消耗材料的最高限额。领料的最高限额是根据施工任务和施工定额计算而得的。

（3）编制施工预算、进行成本管理和经济核算的基础。施工定额中的消耗量直接反映了施工中所消耗的人工、材料和机械的情况，只须将有关的量与相应的单价相乘即可获得施工人工费、材料费和机械费，进而获得施工造价。利用施工定额进行核算，可以准确地反映工程的成本点。

3. 施工定额的编制原则

施工定额能否在施工管理中促进生产力水平和经济效益的提高，决定于定额本身的质量。所以，保证定额的编制质量十分重要。衡量定额质量的主要依据是定额水平及其表现形式，因此在定额编制中要贯彻以下原则。

（1）定额水平要符合平均先进原则。施工定额的水平应是平均先进水平。因为只有依据这样的标准进行管理，才能不断提高企业的劳动生产率水平，进而提高企业的经济效益。

（2）成果要符合质量要求的原则。完成后的施工过程质量，要符合国家颁发的施工及验收规范和现行《建筑安装工程质量检验评定标准》的要求。

（3）采用合理劳动组织原则。根据施工过程的技术复杂程度和工艺要求，合理组织劳动力，按照国家规定的《建筑安装工人技术等级标准》，配套安排适应技术等级的工人及合理数量。

（4）明确劳动手段与对象的原则。采用不同的劳动手段(设备、工具等)和劳动对象(材料、构件等)得到不同的生产率。因此，必须规定使用的设备、工具，明确材料与构件的规格、型号等。

（5）内容和形式的简明适用原则。内容和形式的简明适用首先表现为定额内容的简明适用，要求做到项目齐全，项目划分粗细适当，适应施工管理的要求，如符合编制施工作业计划、签发施工任务书、计算投标报价、企业内部考核的作用要求。要求步距合理，同时注意选择适当的计量单位，以准确反映产品的特性。结构形式要合理，要反映已成熟和推广的新结构、新材料、新技术、新机具的内容。

（6）以专业队伍和群众相结合的编制原则。施工定额的编制，应由有丰富经验的专门机构和人员组织，同时由有丰富专业技术经验的人员为主，由工人群众配合，共同编制。这样才能体现定额的科学性和群众性。

4. 施工定额的编制依据

(1) 经济政策和劳动制度。经济政策和劳动制度具体包括建筑安装工人技术等级标准、建筑安装工人及管理人员工资标准、劳动保护制度、工资奖励制度、用工制度、利税制度、8小时工作日制度等。

(2) 技术依据。技术依据具体包括现行建筑安装工程施工验收规范、建筑安装工程安全操作规程、建筑安装工程质量检验评定标准、生产要素消耗技术测定及统计数据、建筑工程标准图集或典型工程图纸。

(3) 经济依据。具体包括建筑材料预算价格和现行定额。

5. 施工定额的编制方法与步骤

施工定额的编制方法与编制步骤主要包括以下3个方面。

1) 施工定额项目的划分

为了满足简明适用原则的要求并具有一定的综合性，施工定额的项目划分应遵循三项具体要求：一是不能把隔日的工序综合到一起；二是不能把由不同专业的工人或不同小组完成的工序综合到一起；三是应具有可分可合的灵活性。

施工定额项目划分，按其具体内容和工效差别，一般可采用以下6种方法。

(1) 按手工和机械施工方法的不同划分。由于手工和机械施工方法不同，使得工效差异很大，即对定额水平的影响很大，因此在项目划分上应加以区分，如钢筋、木模的制作可划分为机械制作、部分机械制作和手工制作项目。

(2) 按构件类型及形体的复杂程度划分。同一类型的作业，如混凝土及钢筋混凝土构件的模板工程，由于构件类型及结构复杂程度不同，其表面形状及体积也不同，模板接触面积、支撑方式、支模方法及材料的消耗量也不同，它们对定额水平都有较大的影响，因此定额项目要分开。如基础工程中按满堂基础、独立基础、带形基础、桩承台、设备基础等分别列项；并且满堂基础按箱式和无梁式分别列项，独立基础按 $2m^3$ 以内、$5m^3$ 以内(含 $5m^3$)和 $5m^3$ 以外分别列项，设备基础按一般和复杂分别列项等。

(3) 按建筑材料品种和规格的不同划分。建筑材料的品种和规格不同，对工人完成某种产品的工效影响很大。如水落管安装，要按铸铁、石棉、陶土管及不同管径进行划分。

(4) 按构造做法及质量要求的不同划分。不同的构造做法和不同的质量要求，其单位产品的工时消耗、材料消耗都有很大的不同。如砖墙按双面清水、单面清水、混水内墙、混水外墙等分别列项，并在此基础上还按墙厚划分为1/2砖、3/4砖、1砖、1.5砖、2砖及2砖以上。又如墙面抹灰，按质量等级划分为高级抹灰、中级抹灰和普通抹灰项目。

(5) 按施工作业面的高度划分。施工作业面的高度越高，工人操作及垂直运输就越困难，对安全要求也就越高，因此施工面高度对工时消耗有着较大的影响。一般地，采取增加工日或乘系数的方法计算，将不同高度对定额水平的影响程度加以区分。

(6) 按技术要求与操作的难易程度划分。技术要求与操作的难易程度对工时消耗也有较大的影响，应分别列项。如人工挖土，按土壤类别分为四类，挖一、二类土就比挖三、四类土用工少，又如人工挖地槽土方，由于槽底宽、槽深各有不同，即应按槽底宽、槽深及土壤类别的不同分别列项。

2) 定额项目计量单位的确定

一个定额项目，就是一项产品，其计量单位应能确切反映出该项产品的形态特征。为

此，应遵循下列原则：①能确切、形象地反映产品的形态特征；②便于工程量与工料消耗的计算；③便于保证定额的精确度；④便于在组织施工、统计、核算和验收等工作中使用。

3）定额册、章、节的编排

（1）定额册的编排。定额册的编排一般按工种、专业和结构部位划分，以施工的先后顺序排列。如建筑工程施工定额可分为人工土石方、机械打桩、砖石、脚手架、混凝土及钢筋混凝土、金属构件制作、构件运输、木结构、楼地面、屋面等分册。各分册的编排和划分，要同施工企业劳动组织的实际情况相结合，以利于施工定额在基层的贯彻执行。

（2）章的编排。章的编排和划分，通常有以下两种方法。

按同工种不同工作内容划分。如木结构分册分为门窗制作、门窗安装、木装修、木间壁墙裙和护壁、屋架及屋面木基层、天棚、地板、楼地面及木栏杆、扶手、楼梯等章。

按不同生产工艺划分。如混凝土及钢筋混凝土分册，按现浇混凝土工程和预制混凝土工程进行划分。

（3）节的编排。为使定额层次分明，各分册或各章应设若干节。节的划分主要有以下两种方法。

按构件的不同类别划分。如“现浇混凝土工程”一章中，分为现浇基础、柱、梁、板、其他等多节。

按材料及施工操作方法的不同划分。如装饰分册分为白灰砂浆、水泥砂浆、混合砂浆、弹涂、干粘石、剁假石、木材面油漆、金属面油漆、水质涂料等节，各节内又设若干子项目。

（4）定额表格的拟定。定额表格内容一般包括项目名称、工作内容、计量单位、定额编号、附注、人工消耗量指标、材料和机械台班消耗量指标等。表格编排形式可灵活处理，不强调统一，应视定额的具体内容而定。

6．施工定额手册的内容构成

施工定额手册是施工定额的汇编，其内容主要包括以下 3 个部分。

（1）文字说明。包括总说明、分册说明和分节说明。

① 总说明。一般包括定额的编制原则和依据、定额的用途及适用范围、工程质量及安全要求、劳动消耗指标及材料消耗指标的计算方法、有关全册的综合内容、有关规定及说明。

② 分册说明。主要对本分册定额有关编制和执行方面的问题与规定进行阐述，如分册中包括的定额项目和工作内容、施工方法说明、有关规定(如材料运距、土壤类别的规定等)的说明和工程量计算方法、质量及安全要求等。

③ 分节说明。主要内容包括具体的工作内容、施工方法、劳动小组成员等。

（2）定额项目表。是定额手册的核心部分和主要内容，包括定额编号、计量单位、项目名称、工料消耗量及附注等。附注是定额项目的补充，主要说明没有列入定额项目的分项工程执行的定额、执行时应增(减)工料(有时乘系数)的具体数值等，它不仅是对定额使用的补充，也是对定额使用的限制。

（3）附录。一般放在定额册的最后，主要内容包括名词解释及图解、先进经验及先进工具介绍、混凝土及砂浆配合比表、材料单位重量参考表等。

以上 3 个部分组成定额手册的全部内容。其中以定额项目表为核心，但同时必须了解另外两部分的内容，这样才能保证准确无误地使用施工定额。

2.2.2 劳动消耗定额

1. 劳动消耗定额的概念

劳动消耗定额指的是在正常的技术条件、合理的劳动组织下生产单位合格产品所消耗的合理活劳动时间，或者是活劳动一定的时间所生产的合理产品数量。也就是说经过了定额测定，将获得一个定额时间和一个定额时间内的产量，将这两者联系起来就获得了定额(标准)。根据联系的情况可分为时间定额和产量定额两种形式。

1）时间定额

时间定额指的是生产单位合格产品所消耗的工日数。对于人工而言，工分指 1min，工时指 1h，而工日则代表 1 天(以 8h 计)。也就是说时间定额规定了生产单位产品所需要的工日标准。

时间定额的对象可以是一人也可以是多人。

【例 2.2】 对一名工人挖土的工作进行定额测定，该工人经过 3 天的工作(其中 4h 为损失的时间)，挖了 $25m^3$ 的土方，计算该工人的时间定额。

解： 消耗总工日数＝(3×8－4)h÷8h/工日＝2.5 工日

完成产量数＝$25m^3$

时间定额＝2.5 工日÷$25m^3$＝0.10 工日/m^3

答： 该工人的时间定额为 0.10 工日/m^3。

【例 2.3】 对一个 3 人小组进行砌墙施工过程的定额测定，3 人经过 3 天的工作，砌筑完成 $8m^3$ 的合格墙体，计算该组工人的时间定额。

解： 消耗总工日数＝3 人×3 工日/人＝9 工日

完成产量数＝$8m^3$

时间定额＝9 工日÷$8m^3$＝1.125 工日/m^3

答： 该组工人的时间定额为 1.125 工日/m^3。

2）产量定额

产量定额与时间定额同为定额(标准)，只不过角度不同。时间定额规定的是生产产品所需的时间，而产量定额正好相反，它规定的是单位时间生产的产品的数量。

【例 2.4】 对一名工人挖土的工作进行定额测定，该工人经过 3 天的工作(其中 4h 为损失的时间)，挖了 $25m^3$ 的土方，计算该工人的产量定额。

解： 消耗总工日数＝(3×8－4)h÷8h/工日＝2.5 工日

完成产量数＝$25m^3$

产量定额＝$25m^3$÷2.5 工日＝$10m^3$/工日

答： 该工人的产量定额为 $10m^3$/工日。

从时间定额和产量定额的定义可以看出，两者互为倒数关系。

当然，不管是时间定额还是产量定额，它都是给出了一个标准，而这个标准的应用是有前提的：正常的技术条件、合理的劳动组织、合格产品。没有了这些前提，这个标准将

毫无意义；前提不同，使用这个结果也是不恰当的。所以后面就会明白为什么定额要换算，为什么有时候不能使用土建定额，而要使用装饰、修缮定额。

2. 劳动消耗定额的作用

(1) 劳动定额是计划管理的基础。企业编制施工进度计划、施工作业计划和签发施工任务书，都是以劳动定额作为依据。例如施工进度计划的编制，首先是根据施工图纸计算出分部分项工程量，再根据劳动定额计算出各分项工程所需的劳动量，然后再根据拥有的工种工人数量安排工期，组织工人进行生产活动。再如，各施工队可根据施工进度计划确定的各分部分项工程所需的劳动量和计划工期，编制劳动力计划和施工作业计划。通过施工任务书的形式，将施工任务和劳动定额下达到班组或工人，作为生产指令，组织工人达到或超过定额，按质按量地完成施工任务。所以，劳动定额在计划管理中具有重要的作用。

(2) 劳动定额是科学组织施工生产与合理组织劳动的依据。劳动定额为各工种和各类人员的配备比例提供了科学的数据，企业可据此编制出合理的定员标准并组织生产，以保证生产连续、均衡地进行。现代化施工企业的施工生产过程分工精细、协作紧密，为了保证施工生产过程的紧密衔接和均衡施工，企业需要在时间和空间上合理地组织劳动者协作配合。要达到技术要求，就要用劳动定额比较准确地计算出每个工人的任务量，规定不同工种工人之间的比例关系等。

(3) 劳动定额是衡量工人劳动生产率的尺度。由于劳动定额是完成单位产品的劳动消耗量的标准，与劳动生产率有着密切的关系，以劳动定额衡量、计算劳动生产率，从中可以发现问题，找出原因并对生产操作加以改进，以不断提高劳动生产率，推广先进的生产技术。

(4) 劳动定额是贯彻按劳分配原则的重要依据。作为劳动者付出劳动量和贡献大小的尺度，在贯彻按劳分配原则和实行计件工资时，都应以劳动定额为依据。

(5) 劳动定额是企业实行经济核算的重要依据。单位工程的用工及人工成本，是企业经济核算的重要内容。为了考核、计算和分析工人在生产中的劳动消耗和劳动成果，就必须以劳动定额为依据进行人工核算，以便控制和降低生产中的人工费用，达到经济核算的目的。

3. 劳动消耗定额的制定方法

1) 技术测定法

这是最基本的方法，也是目前一直介绍的方法，即通过测定定额的方法，可以用工作日写实法，也可以用测时法和写实记录法，形成定额时间，然后将这段时间内生产的产品进行记录，建立起时间定额或产量定额。

这种方法最直接，但问题是费时、费力、费钱。因此在最基本的技术测定法之外，还有一些较简便的定额测定法。

2) 比较类推法

对于一些类型相同的项目，可以采用比较类推法来测定定额。方法是取其中之一为基本项目，通过比较其他项目与基本项目的不同来推得其他项目的定额。但这种方法要注意基本项目一定要选择恰当，结果要进行一些微调。

【例 2.5】 人工挖地槽干土，已知作为基本项目的一类土在 1.5m、3m、4m 和 4m 以

上 4 种情况的工时消耗，同时已获得几种不同土壤的耗工时比例(见表 2－2)。用比较类推法计算其余状态下的工时消耗。

表 2－2 基 础 数 据 单位：工时/m^3

土壤类别	耗工时比例 p	挖地槽干土深度/m			
		1.5	3	4	4 以上
一类土(基本项目)	1.00	0.18	0.26	0.31	0.38
二类土	1.25				
三类土	1.96				
四类土	2.80				

解：根据 $t=p\times t_0$、二类土 $p=1.25$、三类土 $p=1.96$ 和四类土 $p=2.80$ 进行计算。

答：计算结果见表 2－3。

表 2－3 计 算 结 果 单位：工时/m^3

土壤类别	耗工时比例 p	挖地槽干土深度/m			
		1.5	3	4	4 以上
一类土(基本项目)	1.00	0.18	0.26	0.31	0.38
二类土	1.25	1.25×0.18	1.25×0.26	1.25×0.31	1.25×0.38
三类土	1.96	1.96×0.18	1.96×0.26	1.96×0.31	1.96×0.38
四类土	2.80	2.80×0.18	2.80×0.26	2.80×0.31	2.80×0.38

3）统计分析法

统计分析法与技术测定法很相似，不同的是技术测定法有意识地在某一段时间内对工时消耗进行测定，一次性投入较大；而统计分析法采用的是细水长流的方法，让施工单位在其施工中建立起数据采集的制度，然后根据积累的数据获得工时消耗。

统计分析法的优点在于减少重复劳动，将定额的集中测定转化为分别测定，将专门的定额测定工作转化为施工中的一个工序。但采用这种方法的准确性不易保证，需要对施工单位和班组、原始数据的获得和统计分析做好事先控制、事后处理的工作。

4）经验估计法

经验估计法在通常的定额测定中是不采用的，主要针对一些新技术、新工艺。新技术、新工艺在一开始出现的时候，拥有该技术的人或单位对该技术占据垄断地位，因此是不可能同意按照正常情况下的定额测定来计价的，换言之，即使你按正常情况测定了，也会处于有价无市的状况(没人做)，更别谈拥有技术的人是不会让你来测定其施工技术的工时消耗了。因此，这种情况下就要用到经验估计法了。

经验估计法的特点是完全凭借个人的经验，邀请一些有丰富经验的技术专家、施工工人参加，通过对图纸的分析、现场的研究来确定工时消耗。

按照上述特点可以看出，经验估计法准确度较低(相对于价值而言，价格偏高)。因此采用经验估计法获得的定额必须及时通过实践检验，实践检验不合理的，应及时修订。

2.2.3 施工机械消耗定额

1. 施工机械消耗定额的概念

施工机械消耗定额是指在正常的技术条件、合理的劳动组织下生产单位合格产品所消耗的合理的机械工作时间，或者是机械工作一定的时间所生产的合理产品数量。同样，施工机械消耗定额也有时间定额和产量定额两种形式。

(1) 时间定额。是指生产单位产品所消耗的机械台班数。对于机械而言，台班代表1天(以8h计)。

(2) 产量定额。是指在正常的技术条件、合理的劳动组织下，每一个机械台班时间所生产的合格产品的数量。

2. 施工机械消耗定额的作用

(1) 施工机械消耗定额是企业编制机械需要量计划的依据。
(2) 施工机械消耗定额是考核机械生产率的尺度。
(3) 施工机械消耗定额是推行经济责任制，实行计件工资、签发施工任务书的依据。

3. 施工机械消耗定额的编制方法

(1) 循环动作机械消耗定额。

① 选择合理的施工单位、工人班组、工作地点及施工组织。

② 确定机械纯工作1h的正常生产率：

机械纯工作1h正常循环次数＝3600s÷一次循环的正常延续时间 (2-4)

机械纯工作1h正常生产率＝机械纯工作1h正常循环次数
×一次循环生产的产品数量 (2-5)

③ 确定施工机械的正常利用系数。机械工作与工人工作相似，除了基本工作时间(纯工作时间)，还有准备与结束、辅助工作等定额包含的时间，考虑机械正常利用系数是将计算的纯工作时间转化为定额时间。

机械正常利用系数＝机械在一个工作班内纯工作时间÷一个工作班延续时间(8h)
(2-6)

④ 施工机械消耗定额：

施工机械台班定额＝机械纯工作1h正常生产率×工作班纯工作时间
＝机械纯工作1h正常生产率×工作班延续时间
×机械正常利用系数 (2-7)

【例2.6】 一台混凝土搅拌机搅拌一次延续时间为120s(包括上料、搅拌、出料时间)，一次生产混凝土0.2m^3，一个工作班的纯工作时间为4h，计算该搅拌机的正常利用系数和产量定额。

解： 机械纯工作1h正常循环次数＝3600s÷120s/次＝30次

机械纯工作1h正常生产率＝30次×0.2m^3/次＝6m^3

机械正常利用系数＝4h÷8h＝0.5

搅拌机的产量定额＝6m^3/h×8h/台班×0.5＝24m^3/台班

答： 该搅拌机的正常利用系数为0.5，产量定额为24m³/台班。

(2) 非循环动作机械消耗定额。选择合理的施工单位、工人班组、工作地点及施工组织。

确定机械纯工作1h的正常生产率：

机械纯工作1h的正常生产率=工作时间内完成的产品数量÷工作时间(h)　　(2-8)

确定施工机械的正常利用系数：

机械的正常利用系数=机械在一个工作班内纯工作时间÷一个工作班延续时间(8h)　　(2-9)

施工机械消耗定额：

施工机械消耗定额=机械纯工作1h正常生产率×工作班纯工作时间
=机械纯工作1h正常生产率×工作班延续时间
×机械正常利用系数　　(2-10)

2.2.4 材料消耗定额

1. 材料消耗定额的概念

材料消耗定额指的是在正常的技术条件、合理的劳动组织下生产单位合格产品所消耗的合理的品种、规格的建筑材料(包括半成品、燃料、配件、水、电等)的数量。

材料消耗定额的作用是编制材料需用量计划、运输计划、供应计划以及计算仓库面积、签发限额领料单和经济核算的依据。

根据材料消耗的情况，可以将材料分为实体性消耗材料和周转性消耗材料(措施性材料)。这两种材料消耗量的计算方法是不同的，在计价中的地位也不一样。实体性消耗是不允许让利的，而措施性消耗可以让利。

2. 材料消耗定额的作用

(1) 材料消耗定额是企业确定材料需要量和储备量的依据，是企业编制材料需要计划和材料供应计划不可缺少的条件。

(2) 材料消耗定额是施工队向工人班组签发限额领料单，实行材料核算的标准。

(3) 材料消耗定额是实行经济责任制，进行经济活动分析，促进材料合理使用的重要资料。

3. 实体性材料消耗定额

(1) 实体性材料消耗的组成，如图2.11所示。

- 实体性材料消耗
  - 必须消耗的材料
    - 直接用于建筑工程的材料(材料净用量)
    - 不可避免的施工废料(材料损耗量)
    - 不可避免的材料损耗(材料损耗量)
  - 损失的材料

图2.11 实体性材料消耗的组成

实体性材料消耗指的是在施工过程中一次性消耗掉的材料。

$$材料定额耗用量=材料净用量+材料损耗量 \quad (2-11)$$

$$材料损耗量=材料净用量\times材料损耗率 \quad (2-12)$$

直接用于建筑工程的材料：直接转化到产品中的材料，应计入定额。

不可避免的施工废料：如加工制作中的合理损耗。

不可避免的材料损耗：场内运输、场内堆放中的材料损耗，由于不可避免，应计入定额。

(2) 实体性材料消耗定额的制定。

① 观测法。又称现场测定法，与劳动消耗定额中的技术测定法相似。采用现场测定生产产品所消耗的原材料的数量，将两者挂钩就获得了材料的消耗定额。

这种方法简便易行，在定额中常用来测定材料的净用量和损耗量。但要注意判断损耗量的性质——是属于不可避免的施工废料、材料损耗还是损失的材料，否则就可能造成数据不准确。

【例 2.7】 一施工班组砌筑一砖内墙，经现场观测共使用砖 2660 块，M5 水泥砂浆 1.175m^3，水 0.5m^3，最终获得 5m^3 的砖墙。计算该砖墙的材料消耗量。

解： 砖消耗量=2660 块÷5m^3=532 块/m^3

M5 水泥砂浆消耗量=1.175m^3/5m^3=0.235m^3/m^3

水消耗量=0.5m^3/5m^3=0.1m^3/m^3

答： 该砖墙消耗砖 532 块/m^3，M5 水泥砂浆 0.235m^3/m^3，水 0.1m^3/m^3。

② 试验法。对于某些配比材料(如水泥砂浆、混凝土等)，由于其强度与各组成成分的性能有很大关系，就要采用试验法来获得材料的消耗量。用试验法主要是用来测定材料的净用量。

在施工课上大家都学过砂子的含泥率、含水率对混凝土的强度会有很大的影响，或者说同样的强度，砂子的状况不同，配比(即消耗量)就不同。对于这种材料，在定额里考虑的是理想状态，也就是在试验室中的消耗量。应注意的是，定额里的配比只是用于计价，绝对不能用来现场配置混凝土。

表 2-4 为定额中使用试验法获得消耗量的混凝土配比表。

表 2-4 现浇混凝土、现场预制混凝土配合比 单位：m^3

代码编号				001002		001003	
项目		单位	单价	碎石最大粒径 16mm，坍落度 35～50mm			
				混凝土强度等级			
				C25			
				数量	合价	数量	合价
基价		元		190.80		190.09	
材料	水泥 32.5 级	kg	0.28	470.00	131.60		
	水泥 42.5 级	kg	0.33			366.00	127.38
	中砂	t	38.00	0.682	25.92	0.775	29.45
	碎石 5～16mm	t	27.80	1.176	32.69	1.175	32.67
	水	m^3	2.80	0.21	0.59	0.21	0.29

③ 统计法。与劳动定额中的统计分析法类似，是通过大量的数据分析，从而获得材料的消耗量。统计法在定额中常用来测定材料的损耗率。

④ 理论计算法。对于某些块体类的材料，可以采用数学的计算方法计算出材料的消耗量。

【例 2.8】 计算用黏土实心砖(240mm×115mm×53mm)砌筑 1m^3 一砖内墙(灰缝10mm)所需砖、砂浆定额用量(砖、砂浆损耗率按 1%计算)。

分析： 砖墙由砖和砂浆组成，砖和砂浆的体积之和等于砖墙的体积。如果没有砂浆，计算砖墙的净用量用砖墙体积除以一块砖的体积即可；有砂浆，可以考虑让一块砖的体积扩大，占据周围相应的灰缝体积，那么用砖墙体积除以扩大的一块砖体积即可获得砖的净用量。

$$
\begin{aligned}
\text{砖净用量(块)} &= \frac{\text{砖墙体积}}{(\text{砖长}+\text{灰缝})\times(\text{砖宽}+\text{灰缝})\times(\text{砖厚}+\text{灰缝})} \\
&= \frac{1}{(0.24+0.01)\times(0.115+0.01)\times(0.053+0.01)} \\
&= 507.94\ \text{块}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
\text{砂浆净用量} &= \text{砖墙体积}-\text{砖体积} \\
&= 1-0.24\times0.115\times0.053\times507.94 \\
&= 0.257\text{m}^3
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
\text{砖用量(块)} &= \text{砖净用量}+\text{砖损耗量} \\
&= \text{砖净用量}\times(1+\text{损耗率}) \\
&= 507.94\times(1+1\%) \\
&= 513\ \text{块}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
\text{砂浆用量} &= \text{砂浆净用量}\times(1+\text{损耗率}) \\
&= 0.257\times(1+1\%) \\
&= 0.260\text{m}^3
\end{aligned}
$$

答： 砌筑 1m^3 一砖墙定额用量为砖 513 块，砂浆 0.260m^3。

【例 2.9】 某办公室地面净面积 100m^2，拟粘贴 300mm×300mm 的地砖(灰缝 2mm)，计算地砖定额用量(地砖损耗率按 2%计算)。

分析： 地面面积由地砖和灰缝共同占据。没有灰缝，用地面面积直接除以一块地砖的面积即可获得地砖用量；有灰缝，可以用地面面积除以扩大的一块地砖面积获得地砖用量。

$$
\begin{aligned}
\text{地砖净用量(块)} &= \frac{\text{地面面积}}{(\text{地砖长}+\text{灰缝})\times(\text{地砖宽}+\text{灰缝})} \\
&= \frac{100}{(0.3+0.002)\times(0.3+0.002)} \\
&= 1096.4\ \text{块}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
\text{地砖定额用量} &= \text{地砖净用量}\times(1+\text{损耗率}) \\
&= 1096.4\times(1+2\%) \\
&= 1118\ \text{块}
\end{aligned}
$$

答： 地砖定额用量为 1118 块。

4．周转性材料消耗定额

周转性材料指的是在施工过程中不是一次性消耗掉的材料，而是多次周转使用才逐渐消耗掉的材料。代表性的周转性材料：模板、脚手架、钢板桩等。周转性材料的计算按摊销量计算。按照周转材料的不同，摊销量的计算方法不一样，主要有周转摊销和平均摊销两种，对于易损耗材料(现浇构件木模板)采用周转摊销，而损耗小的材料(定型模板、钢材等)采用平均摊销。

1）现浇构件木模板消耗量计算

(1) 材料一次使用量。是指周转性材料在不重复使用条件下的第一次投入量，相当于实体性消耗材料中的材料用量。通常按照施工图纸根据施工组织设计来计算。计算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{一次使用量}&=\text{材料净用量}\times(1+\text{损耗率})\\&=\text{混凝土模板的接触面积}\times\text{每平方米接触面积需模量}\\&\quad\times(1+\text{制作损耗率})\end{aligned}\tag{2-13}$$

(2) 投入使用总量。由于现浇构件木模板的易耗性，在第一次投入使用结束后(拆模)，就会产生损耗，还能用于第二次的材料量小于第一次的材料量，为了便于计算，考虑每一次周转的量都与第一次量相同，这就需要在每一次周转时补损，补损的量为损耗掉的量，一直补损到第一次投入的材料消耗完为止。补损的次数与周转次数有关，应等于周转次数减去 1。

周转次数是指周转材料从第一次使用起可重复使用的次数。计算公式如下：

$$\text{投入使用总量}=\text{一次使用量}+\text{一次使用量}\times(\text{周转次数}-1)\times\text{损耗率}$$

(3) 周转使用量。不考虑其余因素，按投入使用总量计算的每一次周转使用量。计算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{周转使用量}&=\text{投入使用总量}\div\text{周转次数}\\&=\frac{\text{一次使用量}+\text{一次使用量}\times(\text{周转次数}-1)\times\text{损耗率}}{\text{周转次数}}\\&=\text{一次使用量}\times\frac{1+(\text{周转次数}-1)\times\text{损耗率}}{\text{周转次数}}\\&=\text{一次损耗率}\times k_1\end{aligned}\tag{2-14}$$

$$\text{周转使用系数}(k_1)=\frac{1+(\text{周转次数}-1)\times\text{损耗率}}{\text{周转次数}}\tag{2-15}$$

(4) 周转回收量。周转使用量是在周转周期内全部投入材料的平均值，但在第一批材料的价值消耗殆尽的时候，后面补充的材料价值还有，计算消耗量时需要将其减去。这部分材料称为周转回收量。

周转回收量是指周转性材料在周转使用后还可以回收的材料数量，即除去损耗部分的剩余数量。计算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{周转回收量}&=\frac{\text{一次使用量}}{\text{周转次数}}\\&=\frac{\text{一次使用量}-(\text{一次使用量}\times\text{损耗率})}{\text{周转次数}}\\&=\text{一次使用量}\times\left(\frac{1-\text{损耗率}}{\text{周转次数}}\right)\end{aligned}$$

$$=一次使用量\times k_2 \tag{2-16}$$

$$周转回收系数\ k_2=\frac{1-损耗率}{周转次数} \tag{2-17}$$

(5) 摊销量。指的是周转性材料在重复使用的条件下，一次消耗的材料数量。计算公式如下：

$$\begin{aligned}摊销量&=周转使用量-周转回收量\times回收折价率\\&=一次使用量\times k_1-一次使用量\times k_2\times回收折价率\\&=一次使用量\times(k_1-k_2\times回收折价率)\\&=一次使用量\times k_3\end{aligned} \tag{2-18}$$

$$摊销量系数(k_3)=k_1-k_2\times回收折价率 \tag{2-19}$$

回收折价率一般取为50%。

【例2.10】 按某施工图计算一层现浇混凝土柱接触面积为$160m^2$，混凝土构件体积为$20m^3$，采用木模板，每平方米接触面积需模量$1.1m^2$，模板施工制作损耗率为5%，周转损耗率为10%，周转次数8次，计算所需模板单位面积、单位体积摊销量。

解：

$$\begin{aligned}一次使用量&=混凝土模板的接触面积\times每平方米接触面积需模量\times(1+制作损耗率)\\&=160\times1.1\times(1+5\%)\\&=184.8m^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}投入使用总量&=一次使用量+一次使用量\times(周转次数-1)\times损耗率\\&=184.8+184.8\times(8-1)\times10\%\\&=314.16m^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}周转使用量&=投入使用总量\div周转次数\\&=314.16\div8\\&=39.27m^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}周转回收量&=一次使用量\times\left(\frac{1-损耗率}{周转次数}\right)\\&=184.8\times\frac{1-10\%}{8}\\&=20.79m^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}摊销量&=周转使用量-周转回收量\times回收折价率\\&=39.27-20.79\times50\%\\&=28.875m^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}模板单位面积摊销量&=摊销量\div模板接触面积\\&=28.875\div160\\&=0.18m^2/m^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}模板单位体积摊销量&=摊销量\div混凝土构件体积\\&=28.875\div20\\&=1.44m^2/m^3\end{aligned}$$

答： 所需模板单位面积摊销量为$0.18m^2$，单位体积摊销量为$1.44m^2$。

模板及其他定型构件模板的消耗量计算方法与现浇构件木模板不同，前者不考虑每次

周转的损耗(因为损耗率较小)，按一次使用量除以周转次数以平均摊销的形式计算。同时在定额中要比木模板多计算一项回库修理、保养费。

【例 2.11】 按某施工图计算一层现浇混凝土柱接触面积为 $160m^2$，采用组合钢模板，每平方米接触面积需模量 $1.1m^2$，模板施工制作损耗率为 5%，周转次数为 50 次，计算所需模板单位面积摊销量。

解： 一次使用量＝混凝土模板的接触面积×每平方米接触面积需模量×(1＋制作损耗率)

$=160\times1.1\times(1+5\%)$

$=184.8m^2$

摊销量＝一次使用量÷周转次数

$=184.8\div50$

$=3.696m^2$

模板单位面积摊销量＝$3.696\div160$

$=0.0231m^2/m^2$

答： 所需模板单位面积摊销量为 $0.0231m^2/m^2$。

2.3 预算定额

2.3.1 预算定额的概述

1. 预算定额的概念

预算定额是指在正常合理的施工条件下完成一定计量单位的分部分项工程或结构构件和建筑配件所必须消耗的人工、材料和施工机械台班的数量标准。有些预算定额中不但规定了人、材、机消耗的数量标准，而且还规定了人、材、机消耗的货币标准和每个定额项目的预算定额单价，使其成为一种计价性定额。

预算定额反映了在一定的施工方案和一定的资源配置条件下施工企业在某个具体工程上的施工水平和管理水平，可作为施工中各项资源的直接消耗、编制施工计划和核算工程造价的依据。

2. 预算定额的作用

(1) 预算定额是编制施工图预算，确定工程预算造价的基本依据。

(2) 预算定额是进行工程结算的依据。

(3) 预算定额是在招投标承包制中，编制招标标底和投标报价的依据。

(4) 预算定额是施工企业编制施工组织设计、确定人工、材料、机具需要量计划的依据，也是施工企业进行经济核算和考核成本的依据。

(5) 预算定额是国家对工程进行投资控制，设计单位对设计方案进行经济评价，以及对新结构、新材料进行技术经济分析的依据。

(6) 预算定额是编制地区单位估价表、概算定额和概算指标的依据。

3．预算定额与施工定额的关系

预算定额是在施工定额的基础上制定的，两者都是施工企业实现科学管理的工具，但是两者又有不同之处。

1）定额作用不同

施工定额是施工企业内部管理的依据，直接用于施工管理；是编制施工组织设计、施工作业计划及劳动力、材料、机械台班使用计划的依据；是编制单位工程施工预算，加强企业成本管理和经济核算的依据；是编制预算定额的基础。预算定额是一种计价性的定额，其主要作用表现在对工程造价的确定和计量方面，以及用于进行国家、建设单位和施工单位之间的拨款和结算。施工企业投标报价、建设单位编制标底也多以预算定额为依据。

2）定额水平不同

编制施工定额的目的在于提高施工企业管理水平，进而推动社会生产力向更高水平发展，因而作为管理依据和标准的施工定额中规定的活劳动和物化劳动消耗量标准，应是平均先进的水平标准。编制预算定额的目的主要在于确定建筑安装工程每一单位分项工程的预算基价，而任何产品的价格都是按照生产该产品所需要的社会必要劳动量来确定的，所以预算定额中规定的活劳动和物化劳动消耗量标准，应体现社会平均水平。这种水平的差异，主要体现在预算定额比施工定额考虑了更多的实际存在的可变因素，如工序衔接、机械停歇、质量检查等，为此，在施工定额的基础上增加一个附加额，即幅度差。

3）项目划分和定额内容不同

施工定额的编制主要以工序或工作过程为研究对象，所以定额项目划分详细，定额工作内容具体；预算定额是在施工定额的基础上经过综合扩大编制而成的，所以定额项目划分更加综合，每一个定额项目的工作内容包括了若干个施工定额的工作内容。

4．预算定额的编制原则

预算定额的编制原则有以下3个方面。

(1) 定额水平以社会平均水平为准。由于预算定额为计价性定额，所以应遵循社会平均的定额水平。

(2) 简明适用、严谨准确。要求预算定额中对于主要的、常用的、价值量大的项目，其分项工程划分宜细；相反，对于次要的、不常用的、价值量较小的项目划分宜粗。要求定额项目齐全，计量单位设置合理。

(3) 内容齐全原则。在确定预算定额消耗量标准时，要考虑施工现场为完成某一分项工程所必须发生的所有直接消耗。只有这样，才能保证在计算造价时包括施工中所有消耗。

5．预算定额的编制依据

(1) 国家及有关部门的政策和规定。

(2) 现行的设计规范、国家工程建设标准强制性条文、施工技术规范和规程、质量评定标准和安全操作规程等建筑技术法规。

(3) 通用的标准设计图纸、图集，有代表性的典型设计图纸、图集。

(4) 有关的科学试验、技术测定、统计分析和经验数据等资料，成熟推广的新技术、新结构、新材料和先进管理经验的资料。

(5) 现行的施工定额，国家和各省、市、自治区过去颁发或现行的预算定额及编制的

基础资料。

（6）现行的工资标准、材料市场价格与预算价格、施工机械台班预算价格。

2.3.2　预算定额中消耗量的制定

1．人工工日消耗量的确定

预算定额中人工消耗量指标包括完成该分项工程的各种用工数量。它的确定有两种方法，一种是以施工定额为基础确定，另一种是以现场观察测定资料为基础计算。预算定额的人工消耗由下列3个部分组成。

1）基本用工

基本用工是指完成该分项工程的主要用工量，例如在完成砌筑砖墙体工程中的砌砖、运砖、调制砂浆、运砂浆等所需的工日数量。预算定额是综合性的，包括的工程内容较多，例如包括在墙体工程中的除实砌墙外，还有附墙烟囱、通风道、垃圾道、预留抗震柱孔等内容，这些都比实砌墙用工量多，需要分别计算后加入基本用工中。

基本用工数量，按综合取定的工程量和劳动定额中相应的时间定额进行计算，计算公式如下：

$$基本用工=\sum(综合取定的工程量\times劳动定额) \qquad (2-20)$$

2）其他用工

（1）超运距用工。在定额用工中已考虑将材料从仓库或集中堆放地搬运至操作现场的水平运输用工。劳动定额综合按50m运距考虑，而预算定额是按150m考虑的，增加的100m运距用工就是在预算定额中有而劳动定额没有的。计算公式如下：

$$超运距用工=\sum(超运距材料数量\times超运距劳动定额) \qquad (2-21)$$

（2）辅助用工。劳动定额中并没有考虑对原材料不合格的加工用工，而实际工作中，例如砂，市场上购买的砂往往不合要求，根据规定需对其进行筛砂处理，在预算定额中就增加了这类情况下的用工。计算公式如下：

$$辅助用工=\sum(材料加工数量\times相应的加工劳动定额) \qquad (2-22)$$

3）人工幅度差

人工幅度差主要是指预算定额和劳动定额由于定额水平不同而引起的水平差。另外，还包括在正常施工条件下，劳动定额中没有包含的而在一般正常施工情况下又不可避免的一些零星用工因素，这些因素不便计算出工程量，因此综合确定出一个合理的增加比例，即人工幅度差系数，纳入预算定额中。人工幅度差的内容包括：①在正常施工条件下，土建工程中各工种施工之间的搭接，以及土建工程与水、暖、风、电等工程之间交叉配合需要的停歇时间；②施工机械的临时维修和在单位工程之间转移时及水、电线路在施工过程中移动所发生的不可避免的工作停歇时间；③由于工程质量检查和隐蔽工程验收，导致工人操作时间的延长；④由于场内单位工程之间的地点转移，影响了工人的操作时间；⑤由于工种交叉作业，造成工程质量问题，对此所花费的用工。

计算公式如下：

$$人工幅度差=(基本用工+超运距用工+辅助用工)\times人工幅度差系数 \qquad (2-23)$$

人工幅度差系数一般为10%～15%。

2. 机械台班消耗量的确定

预算定额机械台班消耗量的确定方法与机械的类型有关，或者说与生产产品的方式有关。根据机械生产产品是单独机械生产还是按小组配用机械生产，可将台班计算分为理论计算和实际计算两种方式。

(1) 理论预算定额机械台班量。一般是在施工定额的基础上，再考虑一定的机械幅度差进行计算的。

① 基本机械台班。是指完成定额计量单位的主要台班量。按工程量乘以相应机械台班定额计算。相当于施工定额中的机械台班消耗量。计算公式如下：

$$基本机械台班=\sum(各工序实物工程量\times相应施工机械台班定额) \quad (2-24)$$

② 机械台班幅度差。是指在基本机械台班中未包括而在正常施工情况下不可避免但又很难精确计算的台班用量，其主要内容包括：施工中机械转移工作面及配套机械相互影响所损失的时间；在正常施工情况下，机械施工中不可避免的工序间歇；检查工程质量影响机械操作的时间；因临时水电线路在施工过程中移动而发生的不可避免的机械操作间歇时间；冬季施工期内发动机械的时间；不同厂牌机械的工效差、临时维修、小修、停水停电等引起的机械间歇时间。计算公式如下：

$$预算定额机械台班量=基本机械台班\times(1+机械幅度差系数) \quad (2-25)$$

大型机械幅度差系数：土方机械 25%，打桩机械 33%，吊装机械 30%，钢筋加工、木材、水磨石等专用机械 10%。

(2) 实际预算定额机械台班量。砂浆、混凝土搅拌机的预算定额机械台班量是以小组产量计算的，其基本机械台班就是预算定额机械台班量，不另外增加机械幅度差。

(3) 停置台班量的确定。机械台班消耗量中已经考虑了施工中合理的机械停置时间和机械的技术中断时间，但特殊原因造成机械停置，可以计算停置台班。也就是说在计取了定额中的台班量之后，当发生某些特殊情况(例如图纸变更)造成机械停置后，施工方有权另外计算停置台班量。停置台班量按实际停置的天数计算。

★ 注意：台班是按 8h 计算的，一天有 24h，机械工作台班一天最多可以算 3 个，但停置台班一天只能算 1 个。

3. 材料消耗量的确定

预算定额中材料也分成实体性消耗材料和周转性消耗材料。

与施工定额相似，实体性材料消耗量也是净用量加损耗量，损耗量还是采用净用量乘以损耗率获得，计算的方式和施工定额完全相同，唯一可能存在差异的是损耗率的大小，施工定额是平均先进水平，损耗率应较低，预算定额是平均合理水平，损耗率较施工定额稍高；周转性消耗材料的计算方法也与施工定额相同，存在差异的一是损耗率(制作损耗率、周转损耗率)，二是周转次数。也就是说施工定额和预算定额的材料消耗量的确定在实际工作中一般不做区分，也就是认为两种定额中材料的消耗量的确定方法是一样的。

2.3.3 预算定额(计价表)中基础单价的确定

基础单价包括人工工日单价、材料预算价格和机械台班单价 3 种单价。根据前面的介

绍，预算定额是计价性定额，基础价格是通过消耗量乘以基础单价获得的，2.1 节介绍了消耗量的确定方式，下面介绍基础单价的确定方式。

1. 人工工日单价的确定

1）人工工日单价的组成

(1) 生产工人基本工资。工人工作首先要满足其基本生活的要求，是指发放给生产工人的基本工资，包括基础工资、岗位(职级)工资、绩效工资等。

(2) 工资性(津)补贴。工资标准是和物价水平有关系的，基本工资和辅助工资解决的是某特定时间的生活水平，随着时间的推移，工资水准也需要调整。在调整工资之前，为了防止工人的生活由于物价、交通的因素而受到影响，需要在工资中加入补贴工资。工资性(津)补贴是指企业发放的各种性质的津贴、补贴，包括物价补贴、交通补贴、住房补贴、施工补贴、误餐补贴、带薪休假、节假日(夜间)加班费等。

(3) 生产工人辅助工资。是指生产工人年有效施工天数以外非作业天数的工资，包括职工学习、培训期间的工资、探亲、休假期间的工资，因气候影响的停工工资，女工哺乳时间的工资，病假时间的工资，病假在 6 个月以内的工资及产、婚、丧假期的工资。

(4) 职工福利费。是指按规定标准计提的职工福利费以及发放的各种带福利性质的物品，计划生育、独生子女补贴费等。按国家政策，职工福利费分成两部分：一部分给个人；另一部分给单位。个人这一部分，首先计入工资，然后再扣出来，与单位部分一起以福利的形式发放给大家。

(5) 生产工人劳动保护费。工人在工作时，单位应负责有一个安全、健康的工作环境，并提供劳动保护，该部分的费用称为劳动保护费。例如：劳保用品、劳动服装、高温补贴、特殊环境健康保护费用等。

2）人工工日单价的确定

(1) 预算定额人工单价标准。以江苏省为例：2004 年以后的人工工日单价的确定方法与以前定额不同，工日单价开始与工人等级挂钩。一类工 28.00 元/工日、二类工 26.00 元/工日、三类工 24.00 元/工日。

(2) 人工单价指导标准。以江苏省为例：人工工日单价自 2010 年 10 月 1 日进行了调整，根据苏建价(2010)494 号文件，人工单价指导标准如下。

包工包料工程建筑用工：一类工 56.00 元/工日、二类工 53.00 元/工日、三类工 50.00 元/工日；单独装饰工程人工单价：61.00～78.00 元/工日。

包工不包料工程人工单价：70.00 元/工日；单独装饰工程 78.00～96.00 元/工日。

点工人工单价：58.00 元/工日；单独装饰工程 67.00 元/工日。

【例 2.12】 以 26 元/工日为例，介绍一下人工工日单价的组成。

解：(1) 年工作日计算。

365 天－10 天(法定假日)－52×2 天(双休日)＝251 天/年

(2) 预算工资组成。

① 生产工人基本工资：280 元/月×12 月＝3360 元

② 生产工人工资性补贴：

工资性津贴：80 元/月×12 月＝960 元

房租补贴：(3360＋960)×7.5％＝324 元

流动施工津贴：3.5 元/天×251 天＝878.5 元

③ 职工福利费：(3360＋960＋324＋878.5)×14%＝773.15 元

④ 劳动保护费：0.92 元/天×251 天＝230.92 元

(3)工日单价计算。

$$(3360+960+324+878.5+773.15+230.92)\div 251=26.00\text{ 元/工日}$$

2. 材料预算价格的确定

1) 材料预算价格的组成

(1) 材料原价。是指材料的出厂价格或者是销售部门的批发牌价和市场采购价格。在预算定额中，材料的购买只有一种来源的，这种价格就是材料原价。材料的购买有几种来源的，按照不同来源加权平均后获得定额中的材料原价。计算公式如下：

$$\text{材料原价总值}=\sum(\text{各次购买量}\times\text{各次购买价}) \tag{2-26}$$

$$\text{加权平均原价}=\text{材料原价总值}\div\text{材料总量} \tag{2-27}$$

(2) 供销部门手续费。对于某些特殊材料，国家进行统管，不允许自由买卖，必须通过特定的部门进行买卖(如过去物资紧张的时候，建材须通过物资局进行买卖)。这些部门将在材料原价的基础上收取一定的费用，这种费用称为供销部门手续费。计算的方法是在材料原价的基础上乘以供销部门手续费率(一般为 1%～3%)。不经物资部门中转的材料，不计供销部门手续费。

★ 注意：对于建筑工程而言，使用的绝大部分材料都属于可以自由买卖的，也就是不需计算该项费用。

(3) 包装费。为了保护材料使其在运输工程中不致损坏，一般要对材料进行包装、绑扎，这部分的费用支出称为包装费。包装费的计取分成两种情况：一种是一次性投入，也就是随材料一起卖给购买者的，这部分的包装费实际已包含在材料原价之中；另一种是周转使用，即相当于包装是租给买家，这种情况的材料原价只包含材料的价格，未包含包装费。也就是在材料原价外还需计算包装费。包装费的计算方法与前面介绍的周转性材料的计算方法一样，按摊销量计算。

由于供销部门手续费和包装费在我国目前的建筑材料中出现得较少。所以经常将材料原价、供销部门手续费和包装费合称为材料原价。

(4) 运杂费。要了解运杂费，首先要了解材料预算价格所包含的内容。材料预算价格指的是从材料购买地开始一直到施工现场的集中堆放地或仓库之后出库的费用。材料原价只是材料的购买价，材料购买后需要装车运到施工现场，到现场之后需要下材料，堆放在某地点或仓库。从购买地到施工现场的费用为运输费，装车(上力)、下材料(下力)及运至集中地或仓库的费用为杂费。要注意的是，运杂费中应包含一定的场外运输损耗的费用。

(5) 采购及保管费。材料需要有专门的部门或人员进行采购。势必就会产生诸如工资、办公、差旅交通等方面的费用支出。由于这部分的费用是与材料采购有关的，也应计入材料预算价格内——采购费；由于材料预算价格反映的是材料入库后一直到出库时的价格，那么就必须有人来保管材料。同样地，保管部门或人员的费用支出以保管费的形式计入材料预算价格。材料保管费中还包含了材料储存期间的损耗。

采购费与保管费是按照材料到库价格(材料原价＋供销部门手续费＋包装费＋运杂费)的费率进行计算的。江苏省规定：采购、保管费费率各为 1%。

2）材料预算价格的取定

（1）原材料的价格取定。预算定额中原材料的价格取定由 5 个部分组成。

【例 2.13】 某施工队为某工程施工购买水泥，从甲单位购买水泥 200t，单价 280 元/t；从乙单位购买水泥 300t，单价 260 元/t；从丙单位第一次购买水泥 500t，单价 240 元/t；第二次购买水泥 500t，单价 235 元/t(这里的单价均指材料原价)。采用汽车运输，甲地距工地 40km，乙地距工地 60km，丙地距工地 80km。根据该地区公路运价标准：汽运货物运费为 0.4 元/(t·km)，装、卸费各为 10 元/t。求此水泥的预算价格。

分析： 由于该施工队在一项工程上所购买的水泥价格有几种，分开计算是很麻烦的，也无此必要。因此，常将其转化为一个价格来计算，采用的就是加权平均的方法。然后再根据预算价格的组成形成该水泥的预算价格。

解： 材料原价总值＝∑(各次购买量×各次购买价)

＝200×280＋300×260＋500×240＋500×235

＝371500 元

材料总量＝200＋300＋500＋500＝1500t

加权平均原价＝材料原价总值÷材料总量＝371500÷1500＝247.67 元/t

手续费：不发生供销部门手续费。

包装费：水泥的包装属一次性投入，包装费已包含在材料原价中。

运杂费＝[0.4×(200×40＋300×60＋1000×80)＋10×2×1500]÷1500

＝48.27 元/t

采购及保管费＝(247.67＋48.27)×2%＝5.92 元/t

水泥预算价格＝247.67＋48.27＋5.92＝301.86 元/t

答： 此水泥的预算价格为 301.86 元/t。

（2）配比材料的价格取定。配比材料的预算价格等于各组成成分的预算价格乘以数量之和。计算公式如下：

预算价格＝∑定额配比材料用量×材料预算价格　　(2－28)

通过表 2－5 介绍配比材料价格的取定(见定额附录)。

表 2－5　现浇混凝土、现场预制混凝土配合比　　单位：m^3

代码编号				001002	
项目		单位	单价	碎石最大粒径 16mm，坍落度 35～50mm	
				混凝土强度等级	
				C25	
				数量	合价
基价			元	190.80	
材料	水泥 32.5 级	kg	0.28	470.00	131.60
	水泥 42.5 级	kg	0.33		
	中砂	t	38.00	0.682	25.92
	碎石 5～16mm	t	27.80	1.176	32.69
	水	m^3	2.80	0.21	0.59

现浇混凝土是用水泥、砂、石子和水按一定比例拌和而成的，从市场上直接购买的是水泥、砂、石子和水这些原材料，有的也是这些原材料的预算价格。混凝土由原材料组成，混凝土的预算价格也由原材料的预算价格组成。

$$\begin{aligned}190.80 &= 131.60+25.92+32.69+0.59\\ &= 0.28\times470.00+38.00\times0.682+27.80\times1.176+2.80\times0.21\end{aligned}$$

3．施工机械台班单价的确定

（1）施工机械台班单价组成

① 折旧费。是指机械设备在规定的使用年限内，陆续收回其原值及所支付贷款利息的费用。计算公式如下：

$$台班折旧费=\frac{机械预算价格\times(1-残值率)\times贷款利息系数}{耐用总台班} \tag{2-29}$$

机械预算价格包含机械出厂价格以及从出厂时开始到使用单位验收入库期间的所有费用；按照机械报废规定，机械报废时可回收一部分价值，这部分价值是按照机械原值的一定比例进行取定的，这个比例称为残值率；单位的资金都是一部分自有资金，一部分贷款资金，购买机械设备的贷款资金要一并考虑利息支付；耐用总台班指机械在正常施工作业条件下，从投入使用起到报废止，按规定应达到的使用总台班数。计算公式如下：

$$耐用总台班=大修间隔台班\times大修周期 \tag{2-30}$$

大修间隔台班指的是每两次大修之间应达到的使用台班数；大修周期是将耐用总台班按规定的大修理次数划分为若干个使用周期。

$$大修周期=寿命期大修理次数+1 \tag{2-31}$$

② 大修理费。是指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用。台班大修理费是将机械寿命周期内的大修理费用分摊到每一个台班中。计算公式如下：

$$台班大修理费=\frac{一次大修理费\times寿命期内大修理次数}{耐用总台班} \tag{2-32}$$

③ 经常修理费。是指施工机械除大修理以外的各级保养和临时故障排除所需的费用。包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护费用，机械运转及日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护和保养费用等。台班经常修理费是将寿命周期内所有的经常修理费之和分摊到台班费中。计算公式如下：

$$台班经常修理费=\frac{一次经常修理费\times寿命期内经常修理次数}{耐用总台班} \tag{2-33}$$

④ 安拆及场外运费。安拆费是指机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费用以及安装所需的辅助设施的费用。包括：基础、底座、固定锚桩、行走轨道、枕木和大型履带吊、汽车吊工作时行走路线加固所用的路基箱等的折旧费及其搭设、拆除费用。但不包括固定式塔式起重机或自升式塔式起重机下现浇钢筋混凝土基础或轨道式基础等费用；场外运输费(进退场费)指机械整体或分体自停放场地运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点，在城市范围以内的机械进出场运输及转移费用(包括机械的装卸、运输及辅助材料费和机械在现场使用期需回基地大修理的因素等)。

机械在运输中交纳的过路、过桥、过隧道费按交通运输部门的规定另行计算费用。如遇道路桥梁限载、限高、公安交通管理部门保安护送所发生的费用计入独立费用。

远征工程在城市之间的机械调运费按公路、铁路、航运部门运输的标准计算，列入独立费。

有3种情况下的机械台班价中未包括安拆和场外运费这项费用：一是金属切削加工机械等安装在固定的车间房屋内，不应考虑本项费用；二是不需要拆卸安装自身能开行的机械(履带式除外)，如自行式铲运机、平地机、轮胎式装载机及水平运输机械等，其场外运输费(含回程费)按1个台班费计算；三是不适于按台班摊销本项费用的大、特大型机械，可另外计算一次性场外运费和安拆费。

对于大、特大型机械可另外计算安拆和进退场费。但大型施工机械在一个工程地点只计算一次场外运费(进退场费)及安装、拆卸费。大型施工机械在施工现场内单位工程或栋号之间的拆、卸转移，其安装、拆卸费用按实际发生次数套安装、拆卸费计算。机械转移费按其场外运输费用的75%计算。

⑤ 燃料动力费。是指机械在运转施工中所耗用的电力、固体燃料(煤、木柴)、液体燃料(汽油、柴油)和水等费用。计算公式如下：

$$台班燃料动力费=台班燃料动力消耗量\times各地规定的相应单价 \qquad (2-34)$$

⑥ 人工费。是指机上司机、司炉及其他操作人员的工作日以及上述人员在机械规定的年工作台班以外的费用。

⑦ 其他费用。是指施工机械按照国家和有关部门规定应交纳的养路费、车船使用税、保险费及年检费用等。按各省、自治区、直辖市规定标准计算后列入定额。

(2) 自有施工机械台班单价的取定

施工机械台班单价是根据施工机械台班定额来取定的。表2-6、表2-7和表2-8摘录自《江苏省施工机械台班费用定额》(2004年)。

表2-6 《江苏省施工机械台班费用定额》(2004年)示例(一)

编码	机械名称	规格型号		机型	台班单价	费用组成						
						折旧费	大修理费	经常修理费	安拆费及场外运费	人工费	燃料动力费	其他费用
					元	元	元	元	元	元	元	元
01048	履带式单斗挖掘机	斗容量/m³	1	大	617.61	165.87	59.77	166.16		65.00	160.82	
01049	履带式单斗挖掘机	斗容量/m³	1.5	大	724.12	178.09	64.17	178.40		65.00	238.46	
04013	自卸汽车	装载重量/t	2	中	197.18	34.40	5.51	24.45		32.50	65.80	3452
04014	自卸汽车	装载重量/t	5	中	325.65	52.65	8.43	37.42		32.50	119.41	75.25
06016	灰浆搅拌机	拌筒容量/L	200	小	51.43	2.88	0.83	3.30	475	32.50	6.46	
06017	灰浆搅拌机	拌筒容量/L	400	小	55.11	3.57	0.44	1.76	5.47	32.50	11.38	

表2-7 《江苏省施工机械台班费用定额》(2004年)示例(二)

编码	机械名称	规格型号		机型	台班单价	人工及燃料动力用量						
						人工	汽油	柴油	电	煤	木炭	水
					元	工日	kg	kg	kW·h	kg	kg	m³
01048	履带式单斗挖掘机	斗容量/m³	1	大	617.61	2.5		49.03				
01049	履带式单斗挖掘机	斗容量/m³	1.5	大	724.12	2.5		72.70				

（续）

编码	机械名称	规格型号		机型	台班单价	人工及燃料动力用量						
						人工	汽油	柴油	电	煤	木炭	水
					元	工日	kg	kg	kW·h	kg	kg	m^3
04013	自卸汽车	装载重量/t	2	中	197.18	1.25	12.27					
04014			5	中	325.65	1.25	31.34					
06016	灰浆搅拌机	拌筒容量/L	200	小	51.43	1.25	0.83		8.61			
06017			400	小	55.11	251.	0.44		15.17			

注：1. 定额中单价，人工26元/工日，汽油3.81元/kg，柴油3.28元/kg，煤390.00元/t，电0.75元/(kW·h)，水2.80元/m^3，木柴0.35元/kg。

表2-8 《江苏省特、大型机械场外运输及组装、拆卸费用定额》(2004年)示例

编号			14042		14043	
项目			塔式起重机150kN·m			
			场外运输费用		组装拆卸费	
台班单价			15360.69		19917.25	
名称	单位	单价	数量	合价	数量	合价
人工	工日	26.00	31.00	806.00	270.00	7020.00
镀锌铁丝D4.0	kg	3.65	13.00	47.45	30.00	109.50
螺栓	个	0.30			84.00	25.20
草袋	片	1.00	26.00	26.00		
本机使用台班	台班				0.50	268.66
汽车起重机5t	台班	410.48	2.00	820.96		
汽车起重机20t	台班	895.46	4.00	3581.86	5.00	4477.32
汽车起重机40t	台班	1453.31			5.00	7266.57
重汽车8t	台班	373.87	4.00	1495.46		
载重汽车15t	台班	715.01	4.00	2860.04		
平板拖车组40t	台班	1325.39	2.00	2650.78		
回程	%		25.00	3072.14		
起重机械检测费	元					750.00

实际单价与取定单价不同，可按实调整价差。

在机械消耗量中提到了停置机械的台班量的计算，停置机械的台班价格的计算与工作机械的台班价格计算也是不同的。计算公式如下：

$$\text{机械停置台班单价}=\text{机械折旧费}+\text{人工费}+\text{其他费用} \tag{2-35}$$

【例2.14】 由于甲方出现变更，造成施工方两台斗容量为1m^3的履带式单斗挖掘机

各停置 3 天，计算由此产生的停置机械费用。

解： 停置台班量＝3 天×1 台班/(天·台)×2 台＝6 台班

停置台班价＝机械折旧费＋人工费＋其他费用(查表 2－6)

＝165.87＋65.00＋0.00

＝230.87 元/台班

停置机械费用＝停置台班量×停置台班价

＝6×230.87

＝1385.22 元

答： 由此产生的停置机械费用为 1385.22 元。

3）租赁施工机械费用计算

前面介绍的施工机械台班价格是按照自有机械来进行考虑的，在实际的施工工作中存在着大量的租赁机械，租赁机械的费用计算也可以参照自有机械进行。具体方式如下。

租赁双方可按施工机械台班定额中对应的机械台班单价乘以 0.8～1.2 的系数再乘以租赁时间计算。由施工方自行操作机械、运输机械、购买燃料的则应在机械台班单价中扣除相应费用后再乘以系数计算。系数由租赁双方合同约定。

2.3.4 预算定额(计价表)的组成及应用

为了贯彻执行建设部《建设工程工程量清单计价规范》，适应建设工程计价改革的需要，各地区均对预算定额进行了调整。预算定额在各地区的的具体表现为计价表，因此本书中的计价表即预算定额。本书以《江苏省建筑与装饰工程计价表》为例。

1. 计价表的组成

(1) 章、节组成

计价表由 23 章及 9 个附录组成(见表 2－9)，其中：第 1～第 18 章为工程实体项目，第 19 章至第 23 章为工程措施项目，另有部分难以列出定额项目的措施费用，应按照计价表费用计算规则中的规定进行计算。

表 2－9　计价表章、节、子目、页数一览表

章号	各章名称	节数	子目数	页数
	工程实体项目			
第 1 章	土(石)方工程	2	345	1～55 页
第 2 章	打桩及基础垫层	2	122	57～96 页
第 3 章	砌筑工程	3	83	97～126 页
第 4 章	钢筋工程	4	32	127～141 页
第 5 章	混凝土工程	3	423	143～257 页
第 6 章	金属工程	8	45	259～272 页
第 7 章	构件运输及安装工程	2	154	273～321 页
第 8 章	木结构工程	3	81	323～341 页

（续）

章号	各章名称	节数	子目数	页数
	工程实体项目			
第 9 章	屋、平、立面防水及保温隔热工程	5	242	343～405 页
第 10 章	防腐耐酸工程	5	195	407～448 页
第 11 章	厂区道路及排水工程	10	68	449～469 页
第 12 章	楼地面工程	6	177	471～526 页
第 13 章	墙柱面工程	4	244	527～598 页
第 14 章	天棚工程	5	123	599～631 页
第 15 章	门窗工程	5	384	633～750 页
第 16 章	油漆、涂料、裱糊工程	2	375	751～828 页
第 17 章	其他零星工程	14	139	829～878 页
第 18 章	建筑物超高增加费用	2	36	879～882 页
	工程措施项目			
第 19 章	脚手架	2	47	883～896 页
第 20 章	模板工程	4	254	897～976 页
第 21 章	施工排水、降水、深基坑支护	3	30	977～986 页
第 22 章	建筑工程垂直运输	4	57	987～997 页
第 23 章	场内二次搬运	2	136	999～1004 页
	附录	9	9	1005～1154 页

（2）计价表中的单价组成

计价表的单价称为综合单价，由人工费、材料费、机械费、管理费、利润及一定的风险费用组成。表 2 - 10 以计价表中砖砌内墙定额子目为例介绍定额中综合单价的组成，其工作内容为：①清理地槽、递砖、调制砂浆、砌砖；②砖砌过梁、砖平拱、模板制作、安装、拆除；③安放预制过梁板、垫块、木砖。

表 2 - 10　砖砌内墙定额子目示例　　计量单位：m^3

定额编号				3—33	
项目		单位	单价	一砖内墙	
				标准砖	
				数量	合价
综合单价			元	192.69	
其中	人工费		元	32.76	
	材料费		元	144.49	
	机械费		元	2.42	
	管理费		元	8.80	
	利润		元	4.22	

（续）

定额编号					3—33	
项目			单位	单价	一砖内墙	
					标准砖	
					数量	合价
二类工			工日	26.00	1.26	32.76
材料	201008	标准砖 240mm×115mm×53mm	百块	21.42	5.32	113.95
	613206	水	m^3	2.80	0.106	0.30
	301023	水泥 32.5 级	kg	1.28	0.30	0.08
	401035	周转木材	m^3	1249.00	0.0002	0.25
	511533	铁钉	kg	3.60	0.002	0.01
机械	06016	灰浆拌和机 200L	台班	51.43	0.047	2.42
	小计					149.77
(1)	012004	水泥砂浆 M10 合计	m^3	132.86	(0.235)	(31.22) (180.99)
(2)	012003	水泥砂浆 M7.5 合计	m^3	124.46	(0.235)	(29.25) (179.02)
(3)	012002	水泥砂浆 M5 合计	m^3	122.78	(0.235)	(28.85) (178.62)
(4)	012008	混合砂浆 M10 合计	m^3	137.50	(0.235)	(32.31) (182.08)
(5)	012007	混合砂浆 M7.5 合计	m^3	131.82	(0.235)	(30.98) (180.75)
(6)	012006	混合砂浆 M5 合计	m^3	127.22	0.235	29.90 179.67

注：计价表项目中带括号的材料价格供选用，不包括在综合单价内，见表 2－10。部分计价表项目在引用了其他项目综合单价时，引用的项目综合单价列入材料费一栏，但其 5 项费用数据汇总时已作拆解分析，见表 2－11。材料栏中列入了 6～40 综合子目，但实际上已将 6～40 综合子目中的 5 项费用拆分后列入了 8～61 的 5 项费用中。

表 2－11　方木梁定额示例　　　计量单位：m^3 竣工木料

定额编号				8—61	
项目		单位	单价	梁	
				方木	
				数量	合价
综合单价			元	1952.25	
其中	人工费		元	89.15	
	材料费		元	1809.88	

（续）

定额编号					8—61	
项目			单位	单价	梁	
					方木	
					数量	合价
综合单价			元		1952.25	
其中	机械费		元		14.77	
	管理费		元		25.98	
	利润		元		12.47	
二类工			工日	26.00	2.93	76.18
材料	401029	普通成材	m^3	1599.00	1.10	1758.90
	6～40	铁件	kg	6.32	13.80	87.22
	611001	防腐油	kg	1.71	0.60	1.03
		其他材料费	元			0.55

3）计价表中的定额子目

计价表中每一个子目有一个名字(编号)，编号的前面一位数字代表的是章号，后面数字是子目编号，从 1 开始顺序编号。例如，3—33，代表第 3 章(砌筑工程)的第 33 个子目。查定额就可以获得 3—33 的进一步信息：砌筑 $1m^3$ 一标准砖内墙综合单价为 192.69 元，其中人工费 32.76 元，材料费 144.49 元，机械费 2.42 元，管理费 8.80 元，利润 4.22 元……。

4）定额的使用

计价表是计价性定额，前面做过介绍，价格是不断变化的，定额规定的价格如果不符合实际，就不能照搬。

按照定额的使用情况，主要可分为以下 3 种形式。

(1) 完全套用：只有实际施工做法、人工、材料、机械价格与定额水平完全一致，或虽有不同但不允许换算的情况才采用完全套用，也就是直接使用定额中的所有信息。

(2) 换算套用：实际使用的频率最高。当实际施工做法、人工、材料、机械与定额有出入，又不属于不允许换算的情况，一般根据两者的不同来获得实际做法的综合单价。

手工换算的计算公式如下：

换算价格＝定额价格－换出价格＋换入价格

＝定额价格－换出部分工程量×单价＋换入部分工程量×单价　　(2-36)

计算机软件换算：采用直接代换，将定额中需换算的部分直接用代换部分的数值代入即可。

(3) 补充定额：对于一些新技术、新工艺、新方法，实际施工做法与定额无可比性，也就是定额中没有相近的子目可以套用，就需要作补充定额。补充定额就是采用前面介绍的定额测定的方法，测定出相关的人工、材料、机械的消耗量，进而获得人工费、材料费、机械费，在人工费、材料费和机械费的基础上组成综合单价。

【例 2.15】 某工程砌筑一砖内墙，砌筑砂浆采用水泥砂浆 M5，其余与定额规定相同，求其综合单价。

分析： 根据题意，实际施工采用的材料与定额选用材料不同，现在要计算实际情况下的综合单价，很显然要使用定额换算的方法。换算的是变化的部分，人工、材料、机械中只有材料发生变化，管理费、利润与材料无关(后面会介绍)，故只需换算材料一项。

解： 查计价表，相近子目编号为 3—33(见表 2-10)。

换算后综合单价＝原综合单价－原混合砂浆 M5 价格＋现水泥砂浆 M5 价格

＝192.69－29.90＋28.85

＝191.64 元/m^3

答： 换算后的综合单价为 191.64 元/m^3。

2.4 概算定额、概算指标和估算指标

2.4.1 概算定额

1. 概算定额的概念及作用

1) 概算定额的概念

概算定额是在相应预算定额的基础上，根据有代表性的设计图纸和有关资料，经过适当综合、扩大以及合并而成的，介于预算定额和概算指标之间的一种定额。

概算定额规定了完成一定计量单位的建筑扩大结构构件、分部工程或扩大分项工程所需人工、材料、机械消耗和费用的数量标准。例如砖基础概算定额项目，就是以砖基础为主，综合了挖地槽、砌砖基础、铺设防潮层、回填土及运土等预算定额中的分项工程项目。

2) 概算定额的作用

概算定额是编制概算的依据。工程建设程序规定，采用两阶段设计时，其初步设计必须编制概算；采用三阶段设计时，其技术设计必须编制修正概算，对拟建项目进行总估价。概算定额是编制初步设计概算和技术设计修正概算的依据。

概算定额是设计方案比较的依据。设计方案比较，目的是选择出技术先进、经济合理的方案，在满足使用功能的条件下，降低造价和资源消耗。采用扩大综合后的概算定额为设计方案的比较提供了方便条件。

概算定额是编制概算指标和投资估算指标的依据。

实行工程总承包时，概算定额也可作为投标报价参考。

2. 概算定额的编制

1) 概算定额的编制原则

(1) 概算定额应该贯彻社会平均水平和简明适用的原则。

(2) 概算定额也是工程计价的依据，应符合价值规律和反映现阶段生产力水平。

(3) 在概算定额与综合预算定额水平之间应保留必要的幅度差，并在概算定额编制过程中严格控制。

（4）为满足事先确定概算造价、控制投资的要求，概算定额要尽量不留活口或少留活口。

2）概算定额的编制依据

概算定额的适用范围不同于预算定额，其编制依据也略有区别，一般有以下几种。

（1）现行的设计标准规范。

（2）现行建筑和安装工程预算定额。

（3）国务院各有关部门和各省、自治区、直辖市批准颁发的标准设计图集和有代表性的设计图纸等。

（4）现行的概算定额及其编制资料。

（5）编制期人工工资标准、材料预算价格、机械台班费用等。

3）概算定额基准价

概算定额基准价又称为扩大单价，是概算定额单位扩大分部分项工程或结构件等所需全部人工费、材料费、施工机械使用费之和，是概算定额价格表现的具体形式。计算公式为：

$$\begin{aligned}\text{概算定额基准价} &= \text{概算定额单位人工费} + \text{概算定额单位材料费} \\ &\quad + \text{概算定额单位施工机械使用费} = \text{人工概算定额消耗量} \\ &\quad \times \text{人工工资单价} + \sum(\text{材料概算定额消耗量} \\ &\quad \times \text{材料预算价格}) + \sum(\text{施工机械概算定额消耗量} \\ &\quad \times \text{机械台班费用单价})\end{aligned} \tag{2-37}$$

概算定额基准价的制定依据与综合预算定额基价相同，以省会城市的工资标准、材料预算价格和机械台班单价计算基准价。在概算定额表中一般应列出基准价所依据的单价，并在附录中列出材料预算价格取定表。

4）概算定额的内容

各地区概算定额的形式、内容各有特点，但一般包括下列主要内容。

（1）总说明。主要阐述概算定额的编制原则、编制依据、适用范围、有关规定、取费标准和概算造价计算方法等。

（2）分章说明。主要阐明本章所包括的定额项目及工程内容、规定的工程量计算规则等。

（3）定额项目表。这是概算定额的主要内容，它由若干分节定额表组成。各节定额表表头注有工作内容，定额表中列有计量单位、概算基价、各种资源消耗量指标，以及所综合的预算定额的项目与工程量等。某地区概算定额项目表（摘录）见表2-12。

表2-12　砖墙工程概算定额表（摘录）

定额编号			2—1	2—2	2—3	2—4	2—5	2—6
项目		单位	红机砖					
			外墙			内墙		
			240	365	490	115	240	365
基价		元	60.15	91.08	121.99	23.92	53.04	81.22
其中	人工费	元	9.39	14.24	19.09	5.12	7.99	12.19
	材料费	元	49.99	75.67	101.35	18.54	44.40	67.99
	机械费	元	0.77	1.17	1.55	0.26	0.65	1.04



（续）

定额编号			2—1	2—2	2—3	2—4	2—5	2—6
项目		单位	红机砖					
			外墙			内墙		
			240	365	490	115	240	365
人工		工日	0.44	0.66	0.88	0.24	0.37	0.57
主要工程量	砌体	m^3	0.227	0.345	0.463	0.106	0.210	0.319
	现浇混凝土	m^3	0.012	0.018	0.024		0.011	0.017
主要材料	钢筋	kg	2	3	4		1	2
	模板	m^3						
	水泥	kg	15	23	31	4	14	21
	过梁	m^3	0.006	0.009	0.012	0.002	0.005	0.008
	红机砖	块	116	176	236	57	107	163
	石灰	kg	5	7	10	2	4	7
	砂子	kg	105	160	214	38	97	148
	石子	kg	15	23	31		14	22
	钢模费	元	1.08	1.62	2.15		0.99	1.53
其他材料费		元	0.22	0.34	0.45	0.06	0.20	0.31

2.4.2 概算指标

1．概算指标的概念及作用

1）概念

概算指标是比概算定额综合、扩大性更强的一种定额指标。它是以每 $100m^2$ 建筑面积或 $1000m^3$ 建筑物体积、构筑物以座为计算单位规定出人工、材料、机械消耗量标准或定出每万元投资所需人工、材料、机械消耗数量及造价的数量标准。

2）概算指标的作用

概算指标和概算定额、预算定额一样，都是与各个设计阶段相适应的多次计价的产物，它主要用于投资估价、初步设计阶段，其作用如下。

概算指标是编制投资估价和控制初步设计概算、工程概算造价的依据。

概算指标是设计单位进行设计方案的技术经济分析、衡量设计水平、考核投资效果的标准。

概算指标是建设单位编制基本建设计划、申请投资贷款和主要材料计划的依据。

2．概算指标的编制

1）概算指标的编制依据

(1) 现行的设计标准规范。

(2) 现行的概算定额及其他相关资料。

(3) 国务院各有关部门和各省、自治区、直辖市批准颁发的标准设计图集和有代表性

的设计。

(4) 编制其相应地区人工工资标准、材料价格、机械台班费用等。

2) 概算指标的内容与应用

概算指标在其表达形式上，可分为综合形式和单项形式。

(1) 综合形式的概算指标。概括性比较大，对于房屋来讲，只包括单位工程的单方造价、单项工程造价和每 100m^2 土建工程的主要材料消耗量。表 2-13～表 2-15 为各种建筑工程综合形式的概算指标参考示例。在综合形式的概算指标中，主要材料消耗是以每 100m^2(材料消耗量/100m^2)为单位。

表 2-13 某省住宅建筑工程综合形式概算指标示例

编号	工程名称	结构特征	适用范围/m^2	每 m^2 造价/%	其中/%			方案指数/%	主要材料消耗量/100m^2				
					土建	水暖	电照		水泥/t	钢材/t	木材/m^3	红砖/1000 块	玻璃/m^2
住-1	二层住宅	混合	600	100	83.52	10.34	6.15	100.00	14.19	1.24	3.13	28.38	26
住-2	三层住宅	混合	1080	100	84.22	9.89	5.88	104.47	14.30	1.84	3.30	30.40	29
住-3	四层住宅	混合	2540	100	84.55	10.73	4.71	106.70	15.75	1.28	4.32	31.80	32
住-4	五层住宅	混合	2000	100	84.80	9.07	6.13	113.97	14.50	1.48	3.93	30.10	40
住-5	六层住宅	混合	3200	100	82.32	11.62	6.05	115.36	16.35	2.28	3.75	29.28	39
住-6	七层住宅	混合	2600	100	83.42	10.40	6.19	112.85	16.15	1.75	3.71	28.71	36
住-7	七层住宅	轻板框架	3400	100	87.19	8.70	4.12	122.07	16.60	3.01	4.63	5.58	30
住-8	七层住宅	轻板框架	7000	100	85.81	9.77	4.42	120.11	17.83	3.03	2.61	9.64	29
住-9	七层住宅	轻板框架	3700	100	88.33	7.78	3.89	122.07	14.60	2.45	3.81	8.17	29
住-10	六层住宅	内浇外砌	4200	100	86.17	8.24	5.59	105.03	18.10	3.38	4.10	15.10	29

注：造价比较指数是以编号 1 为基准。

表 2-14 某省教学楼建筑工程综合形式概算指标示例

编号	工程名称	结构特征	适用范围/m^2	每 m^2 造价/%	其中/%			方案指数/%	主要材料消耗量/100m^2				
					土建	水暖	电照		水泥/t	钢材/t	木材/m^3	红砖/1000 块	玻璃/m^2
教-1	二层教学楼	混合	1500	100	86.10	7.52	6.38	100.00	18.10	1.84	4.60	30.90	46.00
教-2	二层培训楼	混合	1400	100	86.85	7.94	5.21	91.80	17.14	1.81	3.84	24.08	39.34
教-3	三层小学校	混合	3200	100	84.90	9.61	5.49	99.54	16.70	1.96	3.41	28.83	30.00
教-4	三层中学校	混合	3300	100	85.05	9.58	5.37	97.49	16.00	2.27	3.58	28.18	30.00
教-5	三层教学楼	混合	3500	100	86.45	8.13	5.42	92.42	16.70	1.82	2.90	28.00	50.00
教-6	三层教学楼	混合	2500	100	82.03	8.33	5.64	92.93	14.50	2.10	5.40	26.40	45.00
教-7	四层中学校	混合	3800	100	86.28	8.60	5.12	97.95	18.00	1.73	3.50	27.00	41.00
教-8	五层中学校	混合	4300	100	86.73	7.88	5.45	96.13	19.80	2.31	2.21	27.80	41.00
教-9	五层中学校	框架	4200	100	86.81	8.13	5.05	103.64	20.24	3.64	2.82	26.00	47.00
教-10	六层教务楼	混合	4200	100	87.14	7.54	5.32	102.73	19.60	2.78	6.06	27.00	40.00

表 2-15　某省办公楼建筑工程综合形式概算指标示例

编号	工程名称	结构特征	适用范围/m^2	每 m^2 造价/%	其中/%			方案指数/%	主要材料消耗量/$100m^2$				
					土建	水暖	电照		水泥/t	钢材/t	木材/m^3	红砖/1000 块	玻璃/m^2
办-1	一层办公房	混合	300	100	95.84		4.16	100.00	9.09	0.75	8.01	28.28	28.00
办-2	一层办公房	混合	500	100	94.43		5.57	87.37	11.87	0.92	2.04	28.19	36.00
办-3	二层办公楼	混合	750	100	86.57	8.33	5.09	105.62	18.68	1.23	3.10	33.50	33.00
办-4	二层办公楼	混合	500	100	88.34	7.62	4.04	109.05	24.20	2.32	3.68	28.89	30.00
办-5	三层办公楼	混合	800	100	86.58	9.09	4.33	112.96	11.53	2.30	5.10	32.40	30.00
办-6	三层办公楼	混合	1200	100	88.24	7.92	3.85	108.07	19.00	1.43	4.60	33.00	33.00
办-7	三层办公楼	混合	2000	100	84.62	9.86	5.53	101.71	13.30	1.20	6.42	34.00	39.00
办-8	五层办公楼	混合	1300	100	87.16	9.01	3.83	108.56	18.19	1.80	3.20	32.45	31.00
办-9	五层办公楼	框架	2800	100	87.21	7.08	5.71	107.09	15.02	1.80	3.50	34.70	32.00
办-10	五层办公楼	混合	1500	100	86.00	7.71	6.27	101.47	18.98	1.53	3.40	33.20	32.00

(2) 单项形式的概算指标要比综合形式的概算指标详细。如某省的单项形式概算指标，就是以其现行的概预算定额和当时的材料价格为依据，收集了当地的许多典型工程竣工结算资料，经过整理和计算后编制而成的。

单项形式的概算指标通常包括 4 个方面的内容。

① 编制说明。它主要从总体上说明概算指标的作用、编制依据、适用范围和使用方法等。

② 工程简图。也称“示意图”，由立面图和平面图表示。根据工程的复杂程度，必要时还要画出剖面图。对于单层厂房，只需画出平面图和剖面图。

③ 经济指标。在建筑工程中，常用的经济指标有每 m^2 的造价(单位：元/m^2)和每 $100m^2$ 的造价(单位：元/$100m^2$)，该单项工程中土建、给排水、采暖、电照等单位工程的单价指标。造价指标中，包含了直接费、间接费、计划利润、其他费用和税金。

④ 构造内容及工程量指标。说明该工程项目的构造内容(可作为不同构造内容进行换算的依据)和相应计算单位的扩大分项工程的工程量指标，以及人工、主要材料消耗量指标，见表 2-16～表 2-19。

表 2-16　某学院学生宿舍建筑安装工程概算指标

<table>
<tr><td colspan="3">结构类型：砖混结构</td><td colspan="5">建筑面积：5 277.99m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">基本特征</td><td rowspan="2">檐高/m</td><td rowspan="2">层数</td><td colspan="3">层高/m</td><td>基础类型</td><td>利润率/%</td></tr>
<tr><td>首层</td><td>标准层</td><td>顶层</td><td rowspan="2">桩承台</td><td rowspan="2">7.5</td></tr>
<tr><td>20.55</td><td>6</td><td>3.45</td><td>3.3×4</td><td>3.45</td></tr>
</table>

表 2-17　工程造价指标

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">工程造价/元</td><td colspan="2">价格/m^2</td><td colspan="6">各项费用所占比例/%</td></tr>
<tr><td>元</td><td>%</td><td>人工费</td><td>材料费</td><td>机械费</td><td>管理费</td><td>利润</td><td>税金</td></tr>
<tr><td colspan="2">4063999.52</td><td>769.99</td><td>100</td><td>18.20</td><td>52.41</td><td>5.84</td><td>13.25</td><td>7.00</td><td>3.30</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其中</td><td>建筑工程</td><td>667.02</td><td>100</td><td>18.54</td><td>52.01</td><td>6.54</td><td>12.86</td><td>6.75</td><td>3.30</td></tr>
<tr><td>给排水工程</td><td>25.96</td><td>100</td><td>14.25</td><td>60.90</td><td>1.75</td><td>12.66</td><td>7.13</td><td>3.31</td></tr>
</table>

（续）

工程造价/元		价格/m^2		各项费用所占比例/%					
		元	%	人工费	材料费	机械费	管理费	利润	税金
其中	采暖工程	29.84	100	14.25	58.51	1.61	14.43	7.90	3.30
	照明工程	47.17	100	18.07	49.46	0.83	18.31	10.02	3.31

表 2－18　主要做法和工程量指标

项目名称					单位	数量		基价合计/元	
						合计	含量/m^2	合计	含量/m^2
土建工程	基础	土方	人工		m^3				
			机械		m^3	1442.99	0.273	21829	4.14
		砖基础			m^3	40.90	0.008	9312	1.76
		混凝土基础			m^3	315.33	0.06	230301	43.63
	主体	墙体	砌体		m^3	1871.10	0.355	466258	88.34
			混凝土		m^3				
		钢筋混凝土结构	柱	现浇	m^3	52.80	0.01	46241	8.76
			梁	预制	m^3				
				现浇	m^3	143.81	0.027	162181	30.73
			板	预制	m^3	269.53	0.051	182621	34.60
				现浇	m^3	164.40	0.031	133964	25.38
	屋面	改性沥青卷材			m^2				
		热作法沥青卷材			m^2	958	0.182	121019	22.93
	门窗	木门窗			m^2	522.89	0.099	89256	16.91
		钢门窗			m^2	562	0.106	133646	25.32
		铝合金门窗			m^2	120	0.023	39085	7.41
	地面	地面垫层			m^3	36.48	0.007	12554	2.38
		面层	水泥		m^2	2322	0.44	45195	8.56
			水磨石		m^2	2216	0.42	148097	28.06
	墙面	内墙	水泥砂浆		m^2	3406	0.645	51994	9.85
			混合砂浆		m^2	17449	3.306	217864	41.28
			瓷砖		m^2	876	0.166	63005	11.94
			涂料		m^2	17455	3.307	57524	10.90
		外墙	水泥砂浆		m^2	1327	0.251	19886	3.77
			涂料		m^2	1327	0.251	12155	2.30
安装工程	照明	插座			个	587	0.11	5714.72	1.08
		PVC 塑料管			m	5054	0.96	28126.64	5.33
		钢管			m	584	0.11	11568.38	2.19
		绝缘线			m	25604	4.85	31152.93	5.90

（续）

项目名称			单位	数量		基价合计/元	
				合计	含量/m²	合计	含量/m²
安装工程	照明	灯具	套	421	0.08	40771.46	7.72
		开关	个	225	0.04	1521.40	0.29
	给排水	镀锌钢管	m	690	0.13	24196.51	4.58
		铸铁管	rn	520	0.10	39682.58	7.52
		地漏	个	54	0.01	1643.32	0.31
		阀门	个	76	0.01	5594.93	1.06
		洁具	套	84	0.02	17057.73	3.23
	采暖	焊接钢管	m	1517	0.29	28983.75	5.49
		阀门	个	277	0.05	7309.11	1.38
		散热器(柱型 813)	片	2 712	0.51	60865.75	11.53

表 2-19　每 m² 建筑面积工料消耗指标

材料名称			单位	消耗量		主要部位用量/m²		
				合计	m²	基础	主体	装饰
土建工程	人工		工日	20729	3.93	0.34	1.54	1.609
	水泥	综合	kg	640973	121.44	19.51	51.69	40.63
	钢材	钢筋	t	89.84	0.017	0.0026	0.0126	
		钢材	t					
	木材	锯材	m³	7.988	0.0015			0.0015
		模板	m³	48.222	0.009	0.0007	0.008	
	玻璃		m²	781.65	0.148			0.148
	普通油毡		m²	3219	0.61		0.61	
	石油沥青		kg	13929	2.639		2.639	
	砖	机砖	千块	1010.51	0.192	0.004	0.187	
	砌块	加气混凝土块	m³					
	白灰		kg	165573	31.37	0.006	5.423	25.93
	砂子		t	2337.86	0.443	0.046	0.196	0.187
	石子		t	1136.43	0.215	0.079	0.122	
	装饰材料	106 涂料	kg		1272.6			6716.88
		无机涂料 JH-80-1	kg	1327	0.2514			0.2514
		面砖	千块					
		水磨石板	m²	292.27	0.055			0.055

材料消耗指标是概算指标中的基本指标。计算工程造价材料价格时要考虑有地区差价和时间差价，通常是根据材料消耗指标，按当时和当地的材料价格进行计算的。

3. 概算指标的内容

(1) 总说明。它主要从总体上说明概算指标的作用、编制依据、适应范围和使用方法等。

（2）示意图。表明工程的结构形式。工业项目还表示出吊车及起重能力等。

（3）结构特征。主要对工程的结构形式、层高、层数和建筑面积进行说明，见表2－20。

表2－20 内浇外砌住宅结构特征

结构类型	内浇外砌	层数	六层	层高	2.8m	檐高	17.7m	建筑面积	4206m²

经济指标。说明该项目每100m²的造价指标以及其中土建、水暖和电气照明等单位工程的相应造价，见表2－21。

表2－21 内浇外砌住宅经济指标 100m²建筑面积

造价构成 / 造价分类		合计	其中				
			直接费	间接费	计划利润	其他	税金
单方造价		37745	21860	5576	1893	7323	1093
其中	土建	32424	18778	4790	1626	6291	939
	水暖	3182	1843	470	160	617	92
	电照	2139	1239	316	107	415	62

构造内容及工程量指标。说明该工程项目的构造内容和相应计算单位的工程量指标及人工、材料消耗指标，见表2－22、表2－23。

表2－22 内浇外砌住宅构造内容及工程量指标 100m²建筑面积

序号	构造特征		工程量	
			单位	数量
一	土建	灌注桩	m³	14.64
1	基础	2砖墙、清水墙勾缝、内墙抹灰刷白	m³	24.32
2	外墙	混凝土墙、1砖墙、抹灰刷白	m³	22.70
3	柱	混凝土柱	m³	0.70
4	地面	碎砖垫层、水泥砂浆面层	m²	13
5	楼面	120mm预制空心板、水泥砂浆面层	m²	65
6	门窗	木门窗	m²	62
7	屋面	预制空心板、水泥珍珠岩保温、三毡四油卷材防水	m²	21.7
8	脚手架	综合脚手架	m²	100
二	水暖			
1	采暖方式	集中采暖		
2	给水性质	生活给水明设		
3	排水性质	生活排水		
4	通风方式	自然通风		
三	电照			
1	配电方式	塑料管暗配电线		
2	灯具种类	日光灯		
3	电量 W/m³			

表 2－23　内浇外砌住宅人工及主要材料消耗指标　　100m² 建筑面积

序号	名称及规格	单位	数量	序号	名称及数量	单位	数量
一	土建			1	人工	工日	39
1	人工	工日	506	2	钢管	t	0．18
2	钢筋	t	3.25	3	暖气片	m²	20
3	型钢	t	0.13	4	卫生器具	套	2．35
4	水泥	t	18.10	5	水表	个	1．84
5	白灰	t	2.10	三	电照		20
6	沥青	T	0.29	1	人工	工日	283
7	红砖	千块	15.10	2	电线	m	(0．04)
8	木材	m³	4.10	3	钢(塑)管	t	8．43
9	砂	m³	41	4	灯具	套	1．84
10	砾(碎)石	m³	30.5	5	电表	个	6．1
11	玻璃	m²	29.2	6	配电箱	套	7．5
12	卷材	m²	80.8	四	机械使用费	%	19．57
二	水暖			五	其他材料费	%	

4．概算指标的应用

概算指标的应用比概算定额具有更大的灵活性，由于它是一种综合性很强的指标，不可能与拟建工程的建筑特征、结构特征、自然条件、施工条件完全一致。因此在选用概算指标时要十分慎重，选用的指标与设计对象在各个方面应尽量一致或接近，不一致的地方要进行换算，以提高准确性。

概算指标的应用一般有两种情况，第一种情况，如果设计对象的结构特征与概算指标一致时，可直接套用。第二种情况，如果设计对象的结构特征与概算指标的规定局部不同时，要对指标的局部内容调整后再套用。

2.5 投资估算指标

2.5.1　估算指标的概念及作用

1．概念

工程造价估算指标是确定生产一定计量单位(如 m²、m³ 或幢、座等)建筑安装工程的造价和工料消耗的标准。主要是选择具有代表性的、符合技术发展方向的、数量足够的并具有重复使用可能的设计图纸及其工程量的工程造价实例，经筛选、统计分析后综合取定。

2．估算指标的作用

(1) 工程造价估算指标的制定是建设项目管理的一项重要工作。

(2) 估算指标是编制项目建议书和可行性研究报告书投资估算的依据，是对建设项目

全面的技术性与经济性论证的依据。

(3) 估算指标对提高投资估算的准确度、建设项目全面评估、正确决策具有重要意义。

2.5.2 估算指标的编制

1. 编制原则

估算指标编制必须适应今后一段时期编制建设项目建议书和可行性研究报告书的需要。

估算指标的分类、项目划分、项目内容、表现形式等必须结合工程专业特点，与编制建设项目建议书和可行性研究报告书深度相适应。

估算指标编制要符合国家有关的方针政策、近期技术发展方向，反映正常建设条件下的造价水平，并适当留有余地。

采用的依据和数据尽可能做到正确、准确和具有代表性。

估算指标力求满足各种用户使用的需要。

2. 编制依据

国家和建设行政主管部门制定的工期定额。

国家和地区建设行政主管部门制定的计价规范、专业工程概预算定额及收费标准。

编制基准期的人工单价、材料价格、施工机械台班价格。

3. 估算指标的表现形式(摘自 2002 年“江苏省建筑工程造价估算指标”)

(1) 土建工程造价估算指标(居住建筑)(见表 2-24)。

表 2-24 土建工程造价估算指标

指标编号	项目	指标值/(元/m^2)	每 m^2 主要工料消耗指标			
			人工/工日	钢材/kg	木材/m^3	水泥/kg
1-1-1	多层砖混	554.67	4.22	26.38	0.011	179.49
1-1-2	多层框架	606.15	3.81	43.96	0.009	200.00
1-1-3	高层(14 层以下)	692.70	3.85	53.19	0.014	206.85
1-1-4	高层(15～25 层)	984.25	4.83	83.46	0.013	290.00

注：上述估算指标是按下列条件测算的。

1. 标准层高。多层砖混：2.8m；多层框架：2.9m；高层框架(14 层以下)：2.9m；高层框剪(15～25 层)：2.9m；
2. 单元组成。多层砖混：1 梯 2 户；多层框架：1 梯 2 户；高层框架(14 层以下)：电梯 1 梯 2 户或 1 梯 3 户；高层框剪(15～25 层)：2～3 部电梯每层 6～8 户。
3. 建筑平面。多层为长条形或“L”形，高层为点式平面。
4. 结构特征。多层砖混：半地下室(低于 2.2m)钢筋混凝土条形基础，多孔砖内墙、外墙，现浇钢筋混凝土楼地面，坡屋面；

   多层框架。半地下室(低于 2.2m)，钢筋混凝土整板基础或独立柱基础，多孔砖内墙、外墙，现浇板楼地面，坡屋面；

   高层框架(14 层以下)。桩承台、钢筋混凝土整板基础，多孔砖或砌块内墙、外墙，现浇板楼、屋面，一层地下室，无技术层；

   高层框剪(15～25 层)。桩承台、钢筋混凝土整板基础，外墙现浇混凝土和多孔砖，内墙现浇混凝土和多孔砖，现浇板楼、屋面，一层地下室，无技术层。
5. 建筑装饰：简单装饰。

① 说明：本土建工程造价估算指标是根据全省各市1998年到2001年的工程预结算资料综合测算的，并调整为南京市2001年年底的价格水平。

② 土建工程造价估算指标的表现形式：基础及上部建筑估算指标，按每m^2建筑面积考虑；桩基估算指标，按每m^3桩基工程量考虑。

③ 本指标反映了单位工程的全部价格，即分部分项工程费、措施项目费、其他项目费及规费税金，其中材料暂估价、专业工程暂估价也包含在内。

④ 建筑装饰按简单装饰考虑。

简单装饰的考虑标准为：楼地面为水泥砂浆或普通水磨石，内墙面、天棚为涂料、砂浆，外墙面为普通面砖或普通乳胶漆、涂料，胶合板门、木门，塑钢窗、铝合金窗。

⑤ 混凝土按现场搅拌考虑，若使用商品混凝土，应按附录进行调整。

本 章 小 结

本章教学内容为：工程建设定额及体系；工作研究和施工定额；材料消耗定额的概念组成及计算；人工和机械台班消耗定额的组成及计算；预算定额的概念、分类和作用；预算定额中人工、材料、机械台班单价的确定；概算定额、概算指标、投资估算指标编制原则和作用；工程造价指数作用分类。

本章目的要求：了解工程预算定额的编制原理；掌握工程预算定额的使用；掌握定额单价形式、组成与人工、材料、机械台班价格的确定方法；熟悉工程费用定额、估算指标、概算指标与概算定额的内容与使用；了解工程造价指数编制与使用。

本章重点为：工程建设定额概念、分类；企业定额的概念、性质、区别；计价规范的内容。

本章难点为：定额编制原理与人工材料机械台班消耗量的确定。

习 题

1. 某工程砌240砖墙工程量为$2300m^3$，每天有30名工人负责施工，时间定额为1.246工日/m^3，计算完成该分项工程的施工天数，并计算出该砖墙所用砖和砂浆的净用量。

2. 影响机械台班消耗量的因素有哪些?

3. 墙面瓷砖的规格为200mm×300mm，其缝宽为10mm，其损耗率为3%，计算$100m^2$需要的墙砖数量。

4. 斗容量为$0.75m^3$正铲挖掘机，挖三类土装车，挖土深度1.8m，小组成员2人，每一台班产量为4.41/$100m^3$，计算挖$3000m^3$土，所消耗的工日和台班是多少?

5. 水泥、石灰、砂配合比为1∶1∶3，砂孔隙率为37%，水泥密度1200kg/m^3，砂损耗率为2%，水泥、石灰的损耗率为1%，计算$20m^3$砂浆需要的材料用量。

注：砂消耗量=[砂比例数/(配合比总比例数－砂比例数×砂孔隙率)]/(1＋孔隙率)

水泥消耗量=(水泥比例数×水泥密度/砂比例数)×砂用量×(1＋损耗率)

石灰膏消耗量=(石灰膏比例数/砂比例数)×砂用量×(1+损耗率)

6. 已知某现浇圈梁截面为240mm×250mm，木模板安装如图2.12所示。模板周转次数n=6次，每次损耗率为12%，支撑周转次数为3次，每次损耗率为15%；回收率为20%，施工管理费为11%，计算每m^3模板的摊销费用。

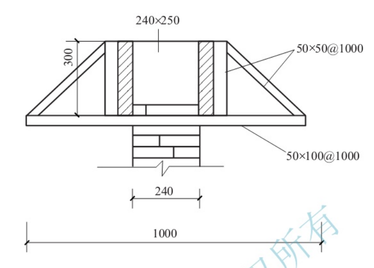


图2.12 某现浇圈梁木模板安装示意图

7. 使用400L的混凝土搅拌机搅拌混凝土，每一次的搅拌时间为：上料0.5min，出料0.5min，搅拌2min，共计3min，机械正常时间利用系数为0.87，每次搅拌产量为$0.25m^3$，需工人12人，计算该搅拌机台班产量定额和时间定额。

8. 某施工单位提出，甲方扣除电费是不合理的，因为在定额工料中不含电，问施工单位的提议是否正确？为什么？

9. 某施工单位在签证抽水机的机械工作台班时要求同时签证管理抽水机的人员工日，这种做法合理吗？为什么？如果施工单位要求签证的是停置台班，可否签证人员的工日？为什么？

10. 某工程混凝土级别为C25，属于三类工程，其余条件与计价表5-32有梁板混凝土内容相同，计算该子目的综合单价。

第3章 工程造价的计价方法

教学目标

通过本章的学习，使学生掌握施工图预算书编制、工程量基数计算、工程量清单综合单价计算的方法。应达到以下目标。

（1）了解工程清单计价、定额计价的特点。

（2）熟悉工程计价程序；熟悉建设工程工程量清单计价规范的概念及作用；熟悉工期定额、工程类别的划分、建筑面积的计算规则。

（3）掌握工程造价的计价方法；掌握工程量清单编制的规定；掌握工程量清单计价的规定；掌握工程量清单计价表格的应用；掌握计价表的相关规定。

教学要求

知识要点	能力要求	相关知识
工程造价计价方法	了解工程造价的计价特点，熟悉工程计价程序，掌握工程造价计价方法	工程计价的特点、计价方法、工程计价程序、工程量清单计价的方法等
工程量清单计价	熟悉并会使用建设工程工程量清单计价规范	工程量清单的概念、作用；计价清单的构成和规定；工程量清单计价的规定；工程量清单计价表格
建筑面积计算	正确计算建筑面积	掌握建筑面积计算的规则
建筑与装饰工程计价表计价	熟悉工期定额的概念和相关规定；熟悉建筑面积计算规则；掌握建筑与装饰工程计价表的相关规定	工期定额的概念和相关规定；建筑面积计算规则；建筑与装饰工程取费标准及规定



基本概念

工程计价，工程量清单，建设工程工程量清单计价规范，工期定额，建筑面积。



引例

实行工程量清单计价是适应我国加入世界贸易组织(WTO)，融入世界大市场的需要。随着我国改革开放的进一步加快，中国经济日益融入全球市场，特别是我国加入世界贸易组织后，建设市场进一步对外开放。国外的企业以及投资的项目越来越多地进入国内市场，我国企业走出国门在海外投资和经营的项目也在增加。为了适应这种对外开放建设市场的形式，就必须与国际通行的计价方法相适应，为建设

市场主体创造一个与国际惯例接轨的市场竞争环境。工程量清单计价是国际通行的计价方法。在我国实行工程量清单计价，有利于提高国内建设各方主体参与国际化竞争的能力。

3.1 工程造价的计价概述

3.1.1 工程计价的特点

1. 多次性

工程计价是伴随着工程建设的进程而不断进行的。对于同一个工程，为了达到造价控制的目的，在工程建设的不同时期都要进行计价，这就是工程计价的多次性。

工程建设程序：项目建议书→可行性研究→初步设计→技术设计→施工图设计→建设准备→建设实施→生产准备→竣工验收→交付使用。

(1) 项目建议书阶段，按照有关规定编制初步投资估算(利用估算指标)，经有关部门批准，作为拟建项目列入国家中长期计划和开展前期工作的控制造价。

(2) 可行性研究阶段，按照有关规定再次编制投资估算，即为该项目国家计划控制造价。

(3) 初步设计阶段，按照有关规定编制初步设计总概算(利用概算指标或概算定额)。

(4) 技术设计阶段，按照有关规定编制设计修正概算(利用概算定额)，经相关部门批准，即为控制拟建项目工程造价的最高限额。

(5) 施工图设计阶段，按照有关规定编制施工图预算。招投标中，施工单位的投标价、建设单位的标底价、中标价都属于施工图预算价。

(6) 建设实施阶段，按照有关规定编制结算，结算价是在预算价的基础上考虑了工程变更因素所组成的价格，计价方式与预算基本一致。

(7) 竣工验收阶段，按照有关规定编制决算价，结算是针对狭义的工程造价而言的，决算则是针对广义的工程造价。

综上所述，在工程建设的程序中，经历了估算→概算→修正概算→预算→结算→决算等多次计价。

2. 单件性

建筑工程的特点是先设计后施工，对于采用不同设计建造的建筑，必须单独计算造价，而不能像一般产品那样按品种、规格等批量定价。这就决定了建筑工程计价的单件性。

3. 组合性

建筑工程包含的内容很多，为了进行计价，首先需要将工程分解到计价的最小单元(分项工程)，然后通过计算分项工程的价格汇总得到分部工程价格，分部工程价格汇总得到单位工程价格，最终由单位工程价格汇总得到单项工程的价格。这就是建筑工程计价的组合性。

3.1.2 工程造价的计价方法

1. 计价表计价方式

是按照各地的预算定额和费用定额，套用定额子目，计算出分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金的工程造价计价方式。其中人工、机械台班单价按省造价管理部门规定，材料按市造价管理部门发布的市场指导价取定。

这种计价方式与传统的计价方式相同的是：仍然采用套定额的模式，这就造成了一定的地域封闭性。与之不同的是：费用计取的方法不同，现在的定额计价已具有了市场化的特点。

计价表计价的编制步骤如下。

(1) 熟悉施工图纸。是计价表计价的根本。

(2) 熟悉现场情况和施工组织设计情况。由于计价表计价主要针对的是不采用招标投标的工程，因此计价采用的模式还是以往的套定额计价的方法，不需要甲方提供招标文件和工程量清单。

(3) 熟悉预算定额。计价表就是预算定额，使用计价表计价的首要工作就是要熟悉计价表(预算定额)。

(4) 列出工程项目。在熟悉图纸和预算定额的基础上，根据预算定额的工程项目划分，列出所需计算的分部分项工程。对于初学者，可以采用按定额顺序对号的方式列项，避免漏项或重项。

(5) 计算工程量。按照所列的项目在定额中对应的工程量计算规则计算工程量。

(6) 套定额。

(7) 计算工程造价。按照工程造价计价程序计算工程造价。

2. 工程量清单计价方式

根据“08规范”规定，建设项目采用工程量清单计价，建设工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金组成。

分部分项工程量清单应采用综合单价计价。综合单价是指完成一个规定计量单位的分部分项工程量清单项目或措施清单项目所需的人工费、材料费、施工机械使用费和企业管理费与利润，以及一定范围内的风险费用。工程量清单编制程序如图3.1所示。

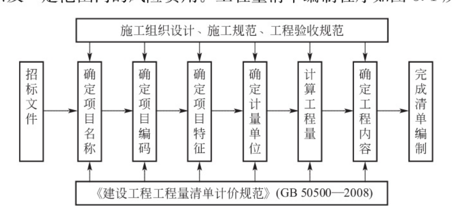


图3.1 工程量清单编制程序

工程量清单的计价过程可以分为两个阶段：工程量清单编制和工程量清单应用。工程量清单应用过程如图 3. 2 所示。

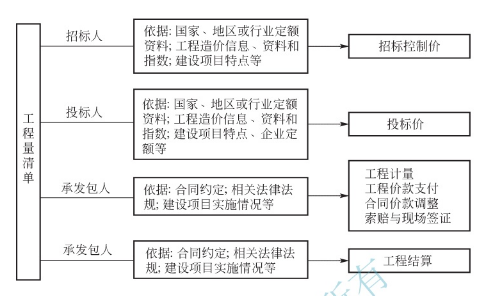


图 3. 2 工程量清单计价应用过程

3. 1. 3 工程量清单计价的方法

1. 工程造价的计算

利用综合单价法计价，需分项计算清单项目，汇总得到工程总造价。

分部分项工程费＝∑分析分项工程×分部分项工程综合造价 (3－1)

措施项目费＝∑措施项目工程量×措施项目综合单价＋∑单项措施费 (3－2)

单位工程报价＝分部分项工程费＋措施项目费＋其他项目费＋规费＋税金 (3－3)

单项工程报价＝∑单位工程报价 (3－4)

总造价＝∑单价工程报价 (3－5)

2. 分部分项工程费计算

(1) 工程量的计算。招标文件中的工程量清单标明的工程量是投标人投标报价的共同基础，竣工决算的工程量按发、承包双方在合同中约定应予计量且实际完成的工程量确定。

清单工程量是按建筑物或构筑物的实体净量计算的，而实际施工作业量(预算工程量)是考虑了施工过程中因技术措施增加的工程量计算，因此两者在数量上会有一定的差异。按工程量清单计算直接工程费时，必须考虑施工方案等各种影响因素，以施工作业量为基数完成计价。

(2) 人、料、机数量测算。企业可以按反映企业水平的企业定额或参照政府消耗量定额确定人工、材料、机械台班的耗用量。

(3) 市场调查和询价。根据工程项目的具体情况，考虑市场资源的供求状况，采用市场价格作为参考，考虑一定的调价系数，确定人工工资单价、材料预算价格和施工机械台班单价。

(4) 计算清单项目分项工程的直接工程费单价。按确定的分项工程人工、材料和机械的消耗量及询价获得的人工工资单价、材料预算单价、施工机械台班单价，计算出对应分项工程单位数量的人工费、材料费和机械费。

(5) 计算综合单价。分部分项工程的综合单价由相应的直接工程费、企业管理费与利

润，以及一定范围内的风险费用构成。企业管理费及利润通常根据各地区规定的费率乘以规定的计算基础得出。

3. 措施项目费计算

措施项目清单计价应根据建设工程的施工组织设计，可以计算工程量的措施项目，应按分部分项工程量清单的方式采用综合单价计价；其余的措施项目可以“项”为单位计价，应包括除规费、税金外的全部费用。

措施项目清单中的安全文明施工费应按照国家或省级、行业建设主管部门的规定计价，不得作为竞争性费用。

4. 其他项目费计算

其他项目费由暂列金额、暂估价、记日工、总承包服务费等内容构成。暂列金额和暂估价由招标人按估算金额确定。记日工和总承包服务费由承包人根据招标人提出的要求，按估算的费用确定。在编制招标控制价、投标报价、竣工结算时，其他项目费计价的要求不一样，详见“08 规范”的 4.2.6、4.3.6、4.8.6 条。

5. 规费与税金的计算

规费是指政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用。具体计算时，一般按国家及有关部门规定的计算公式和费率标准进行计算。

建筑安装工程税金是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育费附加。如国家税法发生变化或地方政府及税务部门依据职权对税种进行了调整，应对税金项目清单进行相应的调整。

规费和税金应按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。

6. 风险费用

采用工程量清单计价的工程，应在招标文件或合同中明确风险内容及其范围(幅度)。风险是工程建设施工阶段发、承包双方在招投标活动和合同履约及施工中所面临涉及工程计价方面的风险。

【例 3.1】 某多层砖混住宅土方工程，土壤类别为三类土；基础为砖大放脚带形基础；垫层宽度为 920mm，挖土深度为 1.8m，基础总长度为 1590.6m。根据施工方案，土方开挖的工作面宽度各边 0.25m，放坡系数为 0.2。除沟边堆土 1000m^3 外，现场堆土 2170.5m^3，运距 60m，采用人工运输。其余土方需装载机装，自卸汽车运，运距 4km。已知人工挖土单价为 8.4 元/m^3，人工运土单价为 7.38 元/m^3，装卸机装自卸汽车运土需使用的机械有装载机(280 元/台班，0.00398 台班/m^3)、自卸汽车(340 元/台班，0.04925 台班/m^3)、推土机(500 元/台班，0.00296 台班/m^3)和洒水车(300 元/台班，0.0006 台班/m^3)。另外，装卸机装自卸汽车运土需用工(25 元/工日，0.012 工日/m^3)、用水(水 1.8 元/m^3，每 m^3 土方需耗水 0.012m^3)。试根据建筑工程量清单计算规则计算土方工程的综合单价(不含措施费、规费和税金)，其中管理费取直接工程费的 14%，利润取直接工程费与管理费和的 8%。

解：(1) 业主根据清单规则计算的挖土方量为：

$$0.92m\times1.8m\times1590.6m=2634.034m^3$$

(2) 投标人根据地质资料和施工方案计算挖土方量和运土方量。

① 需挖土方量。工作面宽度各边为 0.25m，放坡系数为 0.2，则基础挖土方总量为：
$(0.92m+2\times0.25m+0.2\times1.8m)\times1.8m\times1590.6m=5096.282m^3$

② 运土方量。沟边堆土 $1000m^3$；现场堆土 $2170.5m^3$，运距 60m，采用人工运输；装载机装，自卸汽车运，运距 4km，运土方量为：

$$5096.282m^3-1000m^3-2170.5m^3=1925.782m^3$$

(3) 人工挖土直接工程费。人工费：$5096.282m^3\times8.4$ 元/$m^3=42808.77$ 元

(4) 人工运土(60m 内)直接工程费。人工费：$2170.5m^3\times7.38$ 元/$m^3=16018.29$ 元

(5) 装卸机装自卸汽车运土(4km)直接工程费。

① 人工费。

25 元/工日$\times0.012$ 工日/$m^3\times1925.782m^3=0.3$ 元/$m^3\times1925.782m^3=577.73$ 元

② 材料费。

水：1.8 元/$m^3\times0.012m^3/m^3\times1925.782m^3=0.022$ 元/$m^3\times1925.782m^3=41.60$ 元

③ 机械费。

装载机：280 元/台班$\times0.00398$ 台班/$m^3\times1925.782m^3=2146.09$ 元

自卸汽车：340 元/台班$\times0.04925$ 台班/$m^3\times1925.782m^3=32247.22$ 元

推土机：500 元/台班$\times0.00296$ 台班/$m^3\times1925.782m^3=2850.16$ 元

洒水车：300 元/台班$\times0.0006$ 台班/$m^3\times1925.782m^3=346.64$ 元

机械费小计：37590.11 元

机械费单价=280 元/台班$\times0.00398$ 台班/m^3+340 元/台班$\times0.04925$ 台班/m^3+ 500 元/台班$\times0.00296$ 台班/m^3+300 元/台班$\times0.0006$ 台班/$m^3=19.519$ 元/m^3

④ 机械运土直接工程费合计：38209.44 元。

(6) 综合单价计算。

① 直接工程费合计。

$$42808.77+16018.29+38209.44=97036.50 \text{ 元}$$

② 管理费。

$$\text{直接工程费}\times14\%=97036.50\times14\%=13585.11 \text{ 元}$$

③ 利润。

$$(\text{直接工程费}+\text{管理费})\times8\%=(97036.50+13585.11)\times8\%=8849.73 \text{ 元}$$

总计：97036.50+13585.11+8849.73=119471.34 元。

④ 综合单价。

按业主提供的土方挖方总量折算为工程量清单综合单价：

$$119471.34 \text{ 元}/2634.034m^3=45.36 \text{ 元}/m^3$$

(7) 综合单价分析。

① 人工挖土方。

$$\text{单位清单工程量}=5096.282/2634.034=1.9348m^3$$

$$\text{管理费}=8.40 \text{ 元}/m^3\times14\%=1.176 \text{ 元}/m^3$$

$$\text{利润}=(8.40 \text{ 元}/m^3+1.176 \text{ 元}/m^3)\times8\%=0.766 \text{ 元}/m^3$$

$$\text{管理费及利润}=1.176 \text{ 元}/m^3+0.766 \text{ 元}/m^3=1.942 \text{ 元}/m^3$$

② 人工运土方。

$$\text{单位清单工程量}=2170.5/2634.034=0.8240m^3$$

$$管理费=7.38元/m^3\times14\%=1.033元/m^3$$

$$利润=(7.38元/m^3+1.033元/m^3)\times8\%=0.673元/m^3$$

$$管理费及利润=1.033元/m^3+0.673元/m^3=1.706元/m^3$$

③ 装卸机自卸汽车运土方。

$$单位清单工程量=1925.782/2634.034=0.7311m^3$$

$$直接工程费用=0.3元/m^3+0.022元/m^3+19.519元/m^3=19.841元/m^3$$

$$管理费=19.841元/m^3\times14\%=2.778元/m^3$$

$$利润=(19.841元/m^3+2.778元/m^3)\times8\%=1.8095元/m^3$$

$$管理费及利润=2.778元/m^3+1.8095元/m^3=4.588元/m^3$$

表 3－1 为分部分项工程量清单与计价表，表 3－2 为工程量清单综合单价分析表。

表 3－1　分部分项工程量清单与计价表

工程名称：某多层砖混住宅工程　　　　　　标段：　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额/元		
						综合单价	合价	其中：暂估价
	010101003001	挖基础土方	土壤类别：三类土 基础类型：砖放大脚，带形基础 垫层宽度：920m 挖土深度：1.8m 弃土距离：4m	m^3	2634.03	45.36	119471.3	
本页小计								
合计								

表 3－2　工程量清单综合单价分析表

工程名称：某多层砖混住宅工程　　　　　　标段：　　　　　　　　　第　页　共　页

项目编码		010101003001		项目名称		挖基础土方		计量单位		m^3	
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价				合价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
	人工挖土	m^3	1.9348	8.40			1.942	15.25			3.76
	人工运土	m^3	0.8420	7.38			1.706	6.08			1.41
	装卸机自卸汽车运土方	m^3	0.7311	0.30	0.022	19.52	4.588	0.22	0.02	14.27	3.35
人工单价		小计						21.55	0.02	14.27	8.52
元/工日		未计价材料费									
清单项目综合单价								45.36			
材料费明细	主要材料名称、规格、型号			单位		数量	单价/元	合价/元	暂估单价/元	暂估合价/元	
	水			m^3		0.012	1.8	0.022			
	其他材料费						—		—		
	材料费小计						—	0.022	—		

3.1.4 工程计价程序

1. 计价表计价法的计算程序

(1) 建筑工程(包工包料)造价计价程序见表3-3。

表3-3 建筑工程(包工包料)造价计价程序

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">费用名称</th><th>计算公式</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="6">一</td><td colspan="2">分部分项费用</td><td>工程量×综合单价</td><td rowspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">其中</td><td>①人工费</td><td>计价表人工消耗量×人工单价</td></tr>
<tr><td>②材料费</td><td>计价表材料消耗量×材料单价</td></tr>
<tr><td>③机械费</td><td>计价表机械消耗量×机械单价</td></tr>
<tr><td>④管理费</td><td>(①+③)×费率</td></tr>
<tr><td>⑤利　润</td><td>(①+③)×费率</td></tr>
<tr><td>二</td><td colspan="2">措施项目清单费用</td><td>分部分项工程费×费率或
综合单价×工程量</td><td></td></tr>
<tr><td>三</td><td colspan="2">其他项目费用</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">四</td><td colspan="2">规费</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">其中</td><td>工程排污费</td><td rowspan="4">(一+二+三)×费率</td><td rowspan="4">按规定计取</td></tr>
<tr><td>建筑安全生产监督费</td></tr>
<tr><td>社会保障费</td></tr>
<tr><td>住房公积金</td></tr>
<tr><td>五</td><td colspan="2">税金</td><td>(一+二+三+四)×费率</td><td>按当地规定计取</td></tr>
<tr><td>六</td><td colspan="2">工程造价</td><td>一+二+三+四+五</td><td></td></tr>
</table>

(2) 建筑工程(包工不包料)造价计价程序见表3-4。

表3-4 建筑工程(包工不包料)造价计价程序

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">费用名称</th><th>计算公式</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>一</td><td colspan="2">分部分项费用</td><td>计价表人工消耗量×人工单价</td><td></td></tr>
<tr><td>二</td><td colspan="2">措施项目清单费用</td><td>(一)×费率
或工程量×综合单价</td><td></td></tr>
<tr><td>三</td><td colspan="2">其他项目费用</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">四</td><td colspan="2">规费</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">其中</td><td>工程排污费</td><td rowspan="4">(一+二+三)×费率</td><td rowspan="4">按规定计取</td></tr>
<tr><td>建筑安全生产监督费</td></tr>
<tr><td>社会保障费</td></tr>
<tr><td>住房公积金</td></tr>
<tr><td>五</td><td colspan="2">税金</td><td>(一+二+三+四)×费率</td><td>按当地规定计取</td></tr>
<tr><td>六</td><td colspan="2">工程造价</td><td>一+二+三+四+五</td><td></td></tr>
</table>

2. 工程量清单计价法的计算程序

(1) 建筑工程(包工包料)造价计价程序见表 3-5。

表 3-5 建筑工程(包工包料)造价计价程序

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">费用名称</th><th>计算公式</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="6">一</td><td colspan="2">分部分项工程量清单费用</td><td>工程量×综合单价</td><td rowspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">其中</td><td>①人工费</td><td>人工消耗量×人工单价</td></tr>
<tr><td>②材料费</td><td>材料消耗量×材料单价</td></tr>
<tr><td>③机械费</td><td>机械消耗量×机械单价</td></tr>
<tr><td>④企业管理费</td><td>(①+③)×费率</td></tr>
<tr><td>⑤利润</td><td>(①+③)×费率</td></tr>
<tr><td>二</td><td colspan="2">措施项目清单费用</td><td>分部分项工程费×费率或
综合单价×工程量</td><td>按《计价表》计取</td></tr>
<tr><td>三</td><td colspan="2">其他项目费用</td><td></td><td>双方约定</td></tr>
<tr><td rowspan="5">四</td><td colspan="2">规费</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">其中</td><td>工程排污费</td><td rowspan="4">(一+二+三)×费率</td><td rowspan="4">按规定计取</td></tr>
<tr><td>建筑安全生产监督费</td></tr>
<tr><td>社会保障费</td></tr>
<tr><td>住房公积金</td></tr>
<tr><td>五</td><td colspan="2">税金</td><td>(一+二+三+四)×费率</td><td>按当地规定计取</td></tr>
<tr><td>六</td><td colspan="2">工程造价</td><td>一+二+三+四+五</td><td></td></tr>
</table>

(2) 建筑工程(包工不包料)造价计价程序见表 3-6。

表 3-6 建筑工程(包工不包料)造价计价程序

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">费用名称</th><th>计算公式</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>一</td><td colspan="2">分部分项工程量清单费用</td><td>人工消耗量×人工单价</td><td></td></tr>
<tr><td>二</td><td colspan="2">措施项目清单费用</td><td>(一)×费率
或工程量×综合单价</td><td></td></tr>
<tr><td>三</td><td colspan="2">其他项目费用</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">四</td><td colspan="2">规费</td><td rowspan="5">(一+二+三)×费率</td><td rowspan="5">按规定计取</td></tr>
<tr><td rowspan="4">其中</td><td>工程排污费</td></tr>
<tr><td>建筑安全生产监督费</td></tr>
<tr><td>社会保障费</td></tr>
<tr><td>住房公积金</td></tr>
<tr><td>五</td><td colspan="2">税金</td><td>(一+二+三+四)×费率</td><td>按当地规定计取</td></tr>
<tr><td>六</td><td colspan="2">工程造价</td><td>一+二+三+四+五</td><td></td></tr>
</table>

3.2 建设工程工程量清单计价规范

3.2.1 建设工程工程量清单计价规范概述

1. 工程量清单的概念

为了适应我国社会主义市场经济发展的需要，规范建设工程工程量清单计价行为，统一建设工程工程量的编制和计价方法，维护招标人和投标人的合法权益，根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》等法律法规，中华人民共和国住房与城乡建设部与国家质量监督检验检疫总局联合发布了国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008(以下简称“08规范”)。

“08规范”适用于建设工程工程量清单计价活动，即涉及建设项目的工程量清单编制、工程量清单招标控制价编制、工程量清单投标报价编制、工程合同价款的约定、竣工结算的办理以及工程施工过程中工程计量与工程价款的支付、索赔与现场签证、工程价款的调整和工程计价争议处理等工程建设招投标与施工阶段全过程的活动。

“08规范”明确规定，全部使用国有资金投资或国有资金投资为主的工程建设项目，必须采用工程量清单计价。国有资金(含国家融资资金)为主的工程建设项目是指国有资金占投资总额的50%以上，或虽不足50%但国有投资者实质上拥有控股权的工程建设项目。

对于非国有资金投资的工程建设项目，是否采用工程量清单方式计价由项目业主自主确定。当确定采用工程量清单计价时，则应执行本规范；对于确定不采用工程量清单方式计价的，除不执行工程量清单计价的专门性规定外，仍应执行本规范规定的工程价款调整、工程计量和价款支付、索赔与现场签证、竣工结算以及工程造价争议处理等条文。

2. 工程量清单的作用

工程量清单的主要作用如下。

(1) 在招投标阶段，工程量清单为投标人的投标竞争提供了一个平等和共同的基础。工程量清单是由招标人编制的，将要求投标人完成的工程项目及其相应工程实体数量全部列出，为投标人提供拟建工程的基本内容、实体数量和质量要求等的基础信息。这样，在建设工程的招标投标中，投标人的竞争活动就有了一个共同基础，投标人机会均等。工程量清单使所有参加投标的投标人均是在拟完成相同的工程项目、相同的工程实体数量和质量要求的条件下进行公平竞争，每一个投标人所掌握的信息和受到的待遇是客观、公正和公平的。

(2) 工程量清单是建设工程计价的依据。在招标投标过程中，招标人根据工程量清单编制招标工程的招标控制价；投标人按照工程量清单所表述的内容，依据企业定额计算投标价格，自主填报工程量清单所列项目的单价与合价。

(3) 工程量清单是工程付款和结算的依据。发包人根据承包人是否完成工程量清单规定的内容以及投标时在工程量清单中所报的单价作为支付工程进度款和进行结算的依据。

(4) 工程量清单是调整工程量、进行工程索赔的依据。在发生工程变更、索赔、增加

新的工程项目等情况时，可以选用或者参照工程量清单中的分部分项工程或计价项目与合同单价来确定变更项目或索赔项目的单价和相关费用。

3. 计价规范的构成和规定

1）计价规范的构成

“08 规范”包括规范条文和附录两部分。

规范条文共 5 章，分为：第 1 章“总则”，第 2 章“术语”，第 3 章“工程量清单编制”，第 4 章“工程量清单计价”，第 5 章“工程量清单计价表格”。规范条文就适用范围、遵循的原则、工程量清单编制的规则、工程量清单计价的规则、工程量清单计价格式及编制人员资格等作了明确规定。

6 个附录分别为：附录 A“建设工程工程量清单项目及计算规则”，附录 B“装饰装修工程工程量清单项目及计算规则”，附录 C“安装工程工程量清单项目及计算规则”，附录 D“市政工程工程量清单项目及计算规则”，附录 E“园林绿化工程工程量清单项目及计算规则”，附录 F“矿山工程工程量清单项目及计算规则”。

附录 A 的内容包括：土(石)方工程；桩与地基基础工程；砌筑工程；混凝土及钢筋混凝土工程；厂库房大门、特种门、木结构工程；金属结构工程；屋面及防水工程；防腐、隔热、保温工程共 8 章。其适用范围为采用工程量清单计价的工业与民用的建筑物和构筑物的建筑工程。

附录 B 的内容包括：楼地面工程；墙、柱面工程；天棚工程；门窗工程；油漆、涂料、裱糊工程；其他工程共 6 章。其适用范围为采用工程量清单计价的建筑工程的装饰装修工程及单独装饰装修工程。

2）附录 A 和附录 B 的统一规定

附录 A 共性问题的说明。

（1）附录 A 清单项目中的工程量是按建筑物或构筑物的实体净量计算的，施工中所发生的材料、成品、半成品的各种制作、运输、安装等的一切损耗，应包括在报价内。

（2）附录 A 清单项目中所发生的钢材(包括钢筋、型钢、钢管等)均按理论重量计算，其理论重量与实际重量的偏差，应包括在报价内。

（3）设计规定或施工组织设计规定的已完工产品保护发生的费用列入工程量清单措施项目费内。

（4）高层建筑所发生的人工降效、机械降效、施工用水加压等应包括在分项报价内；卫生用临时管道应考虑在临时设施费用内。

（5）施工中所发生的施工降水、土方支护结构、施工脚手架、模板及支撑费用、垂直运输费用等，应列在工程量清单措施项目费内。

附录 B 共性问题的说明。

（1）附录 B 清单项目中的材料、成品、半成品的各种制作、运输、安装等的一切损耗，应包括在报价内。

（2）设计规定或施工组织设计规定的已完工产品保护发生的费用，应列入工程量清单措施项目费用。

（3）高层建筑物所发生的人工降效、机械降效、施工用水加压等应包括在各分项报价内。

附录 A 和附录 B 与其他附录之间的衔接。

(1) 附录 A 的管沟土(石)方、基础、地沟等清单项目也适用于附录 C“安装工程工程量清单项目及计算规则”。

(2) 附录 A 和附录 B 清单项目也适用于附录 E“园林绿化安装工程工程量清单项目及计算规则”中未列项的清单项目。

(3) 附录 A 与附录 B 中库房大门、特种门包括在附录 A 表 A.5.1 内；其他门包括在附录 B.4.1 内。

附录 A 和附录 B 与计价表之间的衔接。

(1) 工程量清单表格应按照计价规范及苏建价［2009］40 号文规定设置，按照计价规范附录 A、B 要求计列项目；计价表的定额项目用于计算确定清单项目中工程内容的含量和价格。

(2) 工程量清单的工程量计算规则应按照计价规范附录 A 和附录 B 的规定执行；清单项目中工程内容的工程量计算规则应按照计价表规定执行。

(3) 工程量清单的工程量计量单位应按照计价规范附录 A 和附录 B 的规定执行；清单项目中工程内容的工程量计量单位应按照计价表规定的计量单位执行。

(4) 工程量清单的综合单价，是由单个或多个工程内容按照计价表规定计算出来的价格，是用来计算价格的汇总。清单单价是采用清单总价与计价表总价相同的方法获得的。

$$清单工程量\times清单单价=\sum计价表工程量\times计价表单价$$

3.2.2 工程量清单编制规定

1. 一般规定

(1) 工程量清单应由具有编制能力的招标人或受其委托，具有相应资质的工程造价咨询人编制。

(2) 采用工程量清单方式招标，工程量清单必须作为招标文件的组成部分，其准确性和完整性由招标人负责。

(3) 工程量清单是工程量清单计价的基础，应作为编制招标控制价、投标报价、计算工程量、支付工程款、调整合同价款、办理竣工结算以及工程索赔等的依据之一。

(4) 工程量清单应由分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单、规费项目清单、税金项目清单组成。

(5) 编制工程量清单的依据如下。

《建设工程工程量清单计价规范》。

国家或省级、行业建设主管部门颁发的计价依据和办法。

建设工程设计文件。

与建设工程项目有关的标准、规范、技术资料。

招标文件及其补充通知、答疑纪要。

施工现场情况、工程特点及常规施工方案。

其他相关资料。

2. 分部分项工程量清单的规定

分部分项工程量清单为不可调整的闭口清单，在投标阶段，投标人对招标文件提供的

分部分项工程量清单必须逐一计价，对清单所列内容不允许任何更改变动。投标人如果认为清单内容有不妥或遗漏，只能通过质疑的方式由清单编制人作统一的修改更正，并将修正后的工程量清单发往所有投标人。

(1) 分部分项工程量清单应包括项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量。

(2) 分部分项工程量清单应根据附录规定的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量计算规则进行编制。

(3) 分部分项工程量清单的项目编码，应采用12位阿拉伯数字表示。1～9位应按附录的规定设置，10～12位应根据拟建工程的工程量清单项目名称设置，同一招标工程的项目编码不得有重码。

项目编码以五级编码表示。一、二、三、四级为全国统一编码；第五级编码由工程量清单编制人区分具体工程的清单项目特征而分别编码。各级编码代表的含义如下。

① 第一级表示工程分类(附录)顺序码(分二位)：建筑工程为01、装饰装修工程为02、安装工程为03、市政工程为04、园林绿化工程为05、矿山工程为06。

② 第二级表示专业工程(章)顺序码(分二位)。

③ 第三级表示分部工程(节)顺序码(分二位)。

④ 第四级表示分项工程名称顺序码(分三位)。

⑤ 第五级表示具体清单项目编码(分三位)。

以建筑工程为例，项目编码结构如图3.3所示。

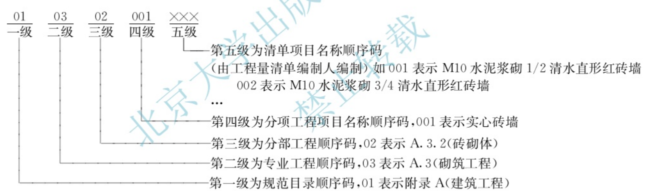


图3.3 工程量清单项目编码结构

例如一个标段(或合同段)的工程量清单中含有3个单位工程，每一单位工程中都有项目特征相同的实心砖墙砌体，在工程量清单中需反映3个不同单位工程的实心砖墙砌体工程量时，工程量清单应以单位工程为编制对象，第一个单位工程的实心砖墙的项目编码应为010302001001，第二个单位工程的实心砖墙的项目编码应为010302001002，第三个单位工程的实心砖墙的项目编码应为010302001003，并分别列出各单位工程实心砖墙的工程量。

(4) 分部分项工程量清单的项目名称应按附录的项目名称结合拟建工程的实际确定。分项工程项目名称一般以工程实体命名，项目名称如有缺项，招标人可按相应的原则进行补充，并报当地工程造价管理部门备案。补充项目的编码由附录的顺序码与B和3位阿拉伯数字组成，并应从XB001起顺序编制，同一招标工程的项目不得重码。工程量清单中需附有补充项目的名称、项目特征、计量单位、工程量计算规则、工程内容。

(5) 分部分项工程量清单中所列工程量应按附录中规定的工程量计算规则计算。“08规范”明确了清单项目的工程量计算规则，其工程量是以形成工程实体为准，并以完成后的净值来计算的。这一计算方法避免了因施工方案不同而造成计算的工程量大小各异的情

况，为各投标人提供了一个公平的平台。

(6) 分部分项工程量清单的计量单位应按附录中规定的计量单位确定。

以吨(t)为单位，应保留小数点后3位数字，第四位四舍五入。

以“立方米(m^3)”、“平方米(m^2)”、“米(m)”为单位，应保留小数点后两位数字，第三位四舍五入。

以“个”、“项”等为单位，应取整数。

(7) 分部分项工程量清单项目特征应按附录中规定的项目特征，结合拟建工程项目的实际予以描述。

清单项目特征的描述，应根据计价规范附录中有关项目特征的要求，结合技术规范、标准图集、施工图纸，按照工程结构、使用材质及规格或安装位置等，予以详细而准确的表述和说明。但由于种种原因，对同一个清单项目，由不同的人进行编制，对项目特征会有不同的描述，因此，体现项目本质区别的项目特征和对报价有实质影响的工作内容也必须描述，但项目特征和工作内容有本质的区别。一般来说，“项目特征”描述的是工程实体特征，体现该实体的构成要素，而“工作内容”描述的是形成工程实体的操作程序。

例如计价规范在“实心砖墙”的“项目特征”及“工程内容”栏内均包含有勾缝，但两者的性质完全不同。“项目特征”栏的勾缝体现的是用什么材料勾缝，而“工程内容”栏内的勾缝表述的是勾缝如何完成。因此，如果需要勾缝，就必须在项目特征中描述，而不能以工程内容中有而不描述，否则，将视为清单项目漏项。

但有的项目特征用文字往往又难以准确和全面地描述清楚，因此，为满足规范、简捷、准确、全面描述项目特征的要求，在描述工程量清单项目特征时应按以下原则进行：项目特征描述的内容按规范附录规定的内容，项目特征的表述按拟建工程的实际要求，以能满足确定综合单价的需要为前提。

对采用标准图集或施工图纸能够全部或部分满足项目特征描述要求的，项目特征描述可直接采用详见××图集或××图号的方式。但对不能满足项目特征描述要求的部分，仍应用文字描述进行补充。

3. 措施项目清单的规定

措施项目是指为完成工程项目施工，发生于该工程施工准备和施工过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面的非工程实体项目。

措施项目清单应根据拟建工程的实际情况列项。根据“08规范”，措施项目可分为通用措施项目与专业措施项目。通用措施项目是指各专业工程的“措施项目清单”中均可列的措施项目，可根据工程实际按表3-7选择列项。各专业工程的专用措施项目应按附录中各专业工程中的措施项目并根据工程实际进行选择列项。若出现本规范未列的项目，可根据工程实际情况补充。

表3-7 通用措施项目一览表

序号	项目名称
1	安全文明施工(含环境保护、文明施工、安全施工、临时设施)
2	夜间施工
3	二次搬运


（续）

序号	项目名称
4	冬雨季施工
5	大型机械设备进出场及安拆
6	施工排水
7	施工降水
8	地上、地下设施。建筑物的临时保护设施
9	已完工程及设备保护

措施项目中可以计算工程量的项目清单宜采用分部分项工程量清单的方式编制，列出项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和按计算规则计算的工程量，不能计算工程量的措施项目清单，以“项”为计量单位列项。

措施项目清单为可调整清单，投标人对招标文件中所列项目，可根据企业自身特点做适当的变更增减。投标人要对拟建工程可能发生的措施项目和措施费用作通盘考虑，清单一经报出，即被认为是包括了所有应该发生的措施项目的全部费用。如果报出的清单中没有列项，且施工中又必须发生的项目，业主有权认为，其已经综合在分部分项工程量清单的综合单价中。将来措施项目发生时投标人不得以任何借口提出索赔与调整。

4. 其他项目清单的规定

其他项目清单是指因招标人的特殊要求而发生的与拟建工程有关的其他费用项目和相应数量的清单。其他项目清单应根据拟建工程的具体情况，参照下列内容列项。

1）暂列金额

由于工程建设自身的规律，在工程实施中，可能有设计变更、业主要求的变更及其他诸多不确定性因素。这将导致合同价格的调整，暂列金额正是因这类不可避免的价格调整而设立的，以便合理确定工程造价的控制目标。

中标人只有按照合同约定程序，实际发生了暂列金额所包含的工作，才能将得到的相应金额纳入合同结算价款中。扣除实际发生金额后的暂列金额余额仍属于招标人所有。

2）暂估价

暂估价是指招标人在招标文件中提供的用于支付必然要发生但暂时不能确定价格的材料以及需另行发包的专业工程金额。暂估价包括材料暂估价和专业工程暂估价。

一般而言，为方便合同管理和计价，需要纳入分部分项工程量清单项目综合单价中的暂估价最好只是材料费，以方便投标人组价。以“项”为计量单位给出的专业工程暂估价一般应是综合暂估价，应当包括除规费、税金以外的管理费、利润等。

3）计日工。

计日工是为了解决现场发生的零星工作的计价而设立的。

计日工适用的零星工作一般是指合同约定之外的或者因变更而产生的、工程量清单中没有相应项目的额外工作，尤其是那些时间不允许事先商定价格的额外工作。为了获得合理的计日工单价，计日工表中一定要尽可能把项目列全，并给出一个比较贴近实际的暂定数量。

4）总承包服务费

总承包服务费是为了解决招标人在法律、法规允许的条件下进行专业工程发包以及自行采购供应材料、设备时，要求总承包人对发包的专业工程提供协调和配合服务（如分包

人使用总包人的脚手架、水电接剥等)；对供应的材料、设备提供收、发和保管服务以及对施工现场进行统一管理；对竣工资料进行统一汇总整理等发生并向总承包人支付的费用。招标人应当预计该项费用并按投标人的投标报价向投标人支付该项费用。

5）其他项目出现上述 4 条未列的项目，可根据工程实际情况补充。

5. 规费项目清单

(1）规费项目清单应按照下列内容列项。

① 工程排污费。

② 工程定额测定费。

③ 社会保障费：包括养老保险费、失业保险费、医疗保险费。

④ 住房公积金。

⑤ 危险作业意外伤害保险。

(2）出现上述 5 条未列的项目，应根据省级政府或省级有关权力部门的规定列项。

6. 税金项目清单的规定

(1）税金项目清单应包括下列内容。

营业税；城市维护建设税；教育费附加。

(2）出现上述 3 条未列的项目，应根据税务部门的规定列项。

3.2.3 工程量清单计价的规定

1. 一般规定

“08 规范”作如下规定。

4.1.1 采用工程量清单计价，建设工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金组成。

4.1.2 分部分项工程量清单应采用综合单价计价。

4.1.3 招标文件中的工程量清单标明的工程量是投标人投标报价的共同基础，竣工结算的工程量按发、承包双方在合同中约定应予计量且实际完成的工程量确定。

4.1.4 措施项目清单计价应根据拟建工程的施工组织设计，可以计算工程量的措施项目，应按分部分项工程量清单的方式采用综合单价计价；其余的措施项目可以“项”为单位计价，应包括除规费、税金外的全部费用。

4.1.5 措施项目清单中的安全文明施工费应按照国家或省级、行业建设主管部门的规定计价，不得作为竞争性费用。

4.1.6 其他项目清单应根据工程特点和本规范第 4.2.6、4.3.6、4.8.6 条的规定计价。

4.1.7 招标人在工程量清单中提供了暂估价的材料和专业工程属于依法必须招标的，由承包人和招标人共同通过招标确定材料单价与专业工程分包价。若材料不属于依法必须招标的，经发、承包双方协商确认单价后计价。若专业工程不属于依法必须招标的，由发包人、总承包人与分包人按有关计价依据进行计价。

4.1.8 规费和税金应按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。

4.1.9　采用工程量清单计价的工程，应在招标文件或合同中明确风险内容及其范围(幅度)，不得采用无限风险、所有风险或类似语句规定风险内容及其范围(幅度)。

2. 招标控制价的规定

“08 规范”作如下规定。

4.2.1　国有资金投资的工程建设项目应实行工程量清单招标，并应编制招标控制价。招标控制价超过批准的概算时，招标人应将其报原概算部门审核。投标人的投标报价高于招标控制价的，其投标应予以拒绝。

4.2.2　招标控制价应由具有编制能力的招标人，或受其委托具有相应资质的工程造价咨询人编制。

4.2.3　招标控制价应根据下列依据编制。

(1) 本规范。

(2) 国家或省级、行业建设主管部门颁发的计价定额和计价办法。

(3) 建设工程设计文件及相关资料。

(4) 招标文件中的工程量清单及有关要求。

(5) 与建设项目相关的标准、规范、技术资料。

(6) 工程造价管理机构发布的工程造价信息；工程造价信息没有发布的参照市场价。

(7) 其他相关资料。

4.2.4　分部分项工程费应根据招标文件中的分部分项工程量清单项目的特征描述及有关要求，按本规范第 4.2.3 条的规定确定综合单价计算。

综合单价中应包括招标文件中要求投标人承担的风险费用。

招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价计入综合单价。

4.2.5　措施项目费应根据招标文件中的措施项目清单按本规范第 4.1.4、4.1.5 和 4.2.3 条的规定计价。

4.2.6　其他项目费应按下列规定计价。

(1) 暂列金额应根据工程特点，按有关计价规定估算。

(2) 暂估价中的材料单价应根据工程造价信息或参照市场价格估算；暂估价中的专业工程金额应分不同专业，按有关计价规定估算。

(3) 计日工应根据工程特点和有关计价依据计算。

(4) 总承包服务费应根据招标文件列出的内容和要求估算。

4.2.7　规费和税金应按本规范第 4.1.8 条的规定计算。

4.2.8　招标控制价应在招标时公布，不应上调或下浮，招标人应将招标控制价及有关资料报送工程所在地工程造价管理机构备查。

4.2.9　投标人经复核认为招标人公布的招标控制价未按照本规范的规定编制的，应在开标前 5 天向招投标监督机构或(和)工程造价管理机构投诉。

招投标监督机构应会同工程造价管理机构对投诉进行处理，发现有错误的，应责成招标人修改。

3. 投标价的规定

“08 规范”作如下规定。

4.3.1 除本规范强制性规定外，投标价由投标人自主确定，但不得低于成本。投标价应由投标人或受其委托具有相应资质的工程造价咨询人编制。

4.3.2 投标人应按招标人提供的工程量清单填报价格。填写的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量必须与招标人提供的一致。

4.3.3 投标报价应根据下列依据编制。

(1) 本规范。

(2) 国家或省级、行业建设主管部门颁发的计价办法。

(3) 企业定额，国家或省级、行业建设主管部门颁发的计价定额。

(4) 招标文件、工程量清单及其补充通知、答疑纪要。

(5) 建设工程设计文件及相关资料。

(6) 施工现场情况、工程特点及拟定的投标施工组织设计或施工方案。

(7) 与建设项目相关的标准、规范等技术资料。

(8) 市场价格信息或工程造价管理机构发布的工程造价信息。

(9) 其他相关资料。

4.3.4 分部分项工程费应依据本规范中综合单价的组成内容，按招标文件中分部分项工程量清单项目的特征描述确定综合单价计算。综合单价中应考虑招标文件中要求投标人承担的风险费用。招标文件中提供了暂估单价的材料，按暂估的单价计入综合单价。

4.3.5 投标人可根据工程实际情况结合施工组织设计，对招标人所列的措施项目进行增补。措施项目费应根据招标文件中的措施项目清单及投标时拟定的施工组织设计或施工方案按本规范第4.1.4条的规定自主确定。其中安全文明施工费应按照本规范第4.1.5条的规定确定。

4.3.6 其他项目费应按下列规定报价。

(1) 暂列金额应按招标人在其他项目清单中列出的金额填写。

(2) 材料暂估价应按招标人在其他项目清单中列出的单价计入综合单价；专业工程暂估价应按招标人在其他项目清单中列出的金额填写。

(3) 计日工按招标人在其他项目清单中列出的项目和数量，自主确定综合单价并计算计日工费用。

(4) 总承包服务费根据招标文件中列出的内容和提出的要求自主确定。

4.3.7 规费和税金应按本规范第4.1.8条的规定确定。

4.3.8 投标总价应当与分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金的合计金额一致。

3.2.4 工程量清单计价表格

1. 工程量清单格式

(1) 工程量清单应采用统一格式。

(2) 工程量清单编制使用的表格包括以下内容。

① 封面：封面—1。

② 总说明：表—1。

③ 分部分项工程量清单与计价表：表—8。

④ 措施项目清单与计价表(一)：表—10。
⑤ 措施项目清单与计价表(二)：表—11。
⑥ 其他项目清单与计价汇总表：表—12。
暂列金额明细表：表—12—1。
材料暂估单价表：表—12—2。
专业工程暂估价表：表—12—3。
计日工表：表—12—4。
总承包服务费计价表：表—12—5。
⑦ 规费、税金项目清单与计价表：表—13。
(3) 封面应按规定的内容填写、签字、盖章，造价员编制的工程量清单应有负责审核的造价工程师签字、盖章。
(4) 总说明应按下列内容填写。
① 工程概况：建设规模、工程特征、计划工期、施工现场实际情况、自然地理条件、环境保护要求等。
② 工程招标和分包范围。
③ 工程量清单编制依据。
④ 工程质量、材料、施工等的特殊要求。
⑤ 其他需要说明的问题。

2. 招标控制价及投标报价格式

(1) 招标控制价及投标报价编制使用的表格包括以下内容。
① 封面：招标控制价封面—2、投标报价封面—3。
② 总说明：表—1。
③ 工程项目招标控制价/投标报价汇总表：表—2。
④ 单项工程招标控制价/投标报价汇总表：表—3。
⑤ 单位工程招标控制价/投标报价汇总表：表—4。
⑥ 分部分项工程量清单与计价表：表—8。
⑦ 工程量清单综合单价分析表：表—9。
⑧ 措施项目清单与计价表(一)：表—10。
⑨ 措施项目清单与计价表(二)：表—11。
措施项目清单费用分析表：表—11—1。
⑩ 其他项目清单与计价汇总表：表—12。
暂列金额明细表：表—12—1。
材料暂估单价表：表—12—2。
专业工程暂估价表：表—12—3。
计日工表：表—12—4。
总承包服务费计价表：表—12—5。
⑪ 规费、税金项目清单与计价表：表—13。
⑫ 发包人供应材料一览表：表—15—1。
⑬ 承包人供应主要材料一览表：表—15—2。

封面—1

________________工程

工程量清单

招标人：________________
（单位盖章）

工程造价
咨 询 人：________________
（单位资质专用章）

法定代表人
或其授权人：________________
（签字或盖章）

法定代表人
或其授权人：________________
（签字或盖章）

编制人：________________
（造价人员签字盖专用章）

复核人：________________
（造价工程师签字盖专用章）

编制时间：　　年　月　日　　复核时间：　　年　月　日

封面—2

________________工程

招标控制价

招标控制价（小写）：________________

（大写）：________________

招标人：________________
（单位盖章）

工程造价
咨 询 人：________________
（单位资质专用章）

法定代表人
或其授权人：________________
（签字或盖章）

法定代表人
或其授权人：________________
（签字或盖章）

编制人：________________
（造价人员签字盖专用章）

复核人：________________
（造价工程师签字盖专用章）

编制时间：　　年　月　日　　复核时间：　　年　月　日

封面—3

投标总价

招标人：________________

工程名称：________________

投标总价(小写)：________________

(大写)：________________

投标人：________________

(单位盖章)

法定代表人
或其授权人：________________

(签字或盖章)

编制人：________________

(造价人员签字盖专用章)

编制时间：　　年　月　日

表—1

总　说　明

工程名称：　　　　第　页共　页

表—2

工程项目招标控制价/投标报价汇总表

工程名称： 第 页 共 页

序号	单项工程名称	金额/元	其 中		
			暂估价/元	安全文明施工费/元	规费/元
合 计					

表—3

单项工程招标控制价/投标报价汇总表

工程名称： 第 页 共 页

序号	单位工程名称	金额/元	其 中		
			暂估价/元	安全文明施工费/元	规费/元
合 计					

表—4

单位工程招标控制价/投标报价汇总表

工程名称：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	汇　总　内　容	金额/元	其中：暂估价/元
1	分部分项工程		
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
1.5			
2	措施项目		
2.1	安全文明施工费		
3	其他项目		
3.1	暂列金额		
3.2	专业工程暂估价		
3.3	计日工		
3.4	总承包服务费		
4	规费		
5	税金		
6	小计＝1＋2＋3＋4＋5		
	建设工程招标价调整系数		
7	招标控制价＝小计×(1－调整系数)		

表—8

分部分项工程量清单与计价表

工程名称：　　　　　　　　　　　标段：　　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额/元		
						综合单价	合价	其中：暂估价
本页小计								
合　　计								

表—9

工程量清单综合单价分析表

工程名称： 标段： 第 页 共 页

<table>
<tr><td colspan="2">项目编码</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">项目名称</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">计量单位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="14">清单综合单价组成明细</td></tr>
<tr><td rowspan="2">定额编号</td><td rowspan="2">定额名称</td><td rowspan="2">定额单位</td><td rowspan="2">数量</td><td colspan="5">单价</td><td colspan="5">合价</td></tr>
<tr><td>人工费</td><td>材料费</td><td>机械费</td><td>管理费</td><td>利润</td><td>人工费</td><td>材料费</td><td>机械费</td><td>管理费</td><td>利润</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">综合人工工日</td><td colspan="7">小计</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">工日</td><td colspan="7">未计价材料费</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">清单项目综合单价</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">材料费明细</td><td colspan="3">主要材料名称、规格、型号</td><td colspan="2">单位</td><td colspan="3">数量</td><td>单价/元</td><td>合价/元</td><td>暂估单价/元</td><td colspan="2">暂估合价/元</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="8">其他材料费</td><td>—</td><td></td><td>—</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="8">材料费小计</td><td>—</td><td></td><td>—</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

表—10

措施项目清单与计价表(一)

工程名称： 标段： 第 页 共 页

<table>
<tr><td>序号</td><td>项目名称</td><td>计算基础</td><td>费率/%</td><td>金额/元</td></tr>
<tr><td>1</td><td>安全文明施工费</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>夜间施工费</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>二次搬运费</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>冬雨季施工</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>大型机械设备进出场及安拆费</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>施工排水</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>施工降水</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>地上、地下设施、建筑物的临时保护设施</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>已完工程及设备保护</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>各专业工程的措施项目</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合 计</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
</table>

表—11

措施项目清单与计价表(二)

工程名称： 标段： 第 页 共 页

<table>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">项目编码</td><td rowspan="2">项目名称</td><td rowspan="2">项目特征描述</td><td rowspan="2">计量单位</td><td rowspan="2">工程量</td><td colspan="2">金额/元</td></tr>
<tr><td>综合单价</td><td>合价</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">本页小计</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">合　计</td><td></td></tr>
</table>

表—11—1

措施项目清单费用分析表

工程名称： 标段： 第 页 共 页

<table>
<tr><td>项目编码</td><td colspan="3"></td><td colspan="3">项目名称</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">计量单位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="14">清单综合单价组成明细</td></tr>
<tr><td rowspan="2">定额编号</td><td rowspan="2">定额名称</td><td rowspan="2">定额单位</td><td rowspan="2">数量</td><td colspan="5">单价</td><td colspan="5">合价</td></tr>
<tr><td>人工费</td><td>材料费</td><td>机械费</td><td>管理费</td><td>利润</td><td>人工费</td><td>材料费</td><td>机械费</td><td>管理费</td><td>利润</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">综合人工工日</td><td colspan="7">小计</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">工日</td><td colspan="7">未计价材料费</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">清单项目综合单价</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">材料费明细</td><td colspan="3">主要材料名称、规格、型号</td><td colspan="2">单位</td><td colspan="3">数量</td><td>单价/元</td><td>合价/元</td><td>暂估单价/元</td><td colspan="2">暂估合价/元</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="8">其他材料费</td><td>—</td><td></td><td>—</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="8">材料费小计</td><td>—</td><td></td><td>—</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

表—12

其他项目清单与计价汇总表

工程名称：　　　　　　　　　　　　　　　标段：　　　　　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	项目名称	计量单位	金额/元	备注
1	暂列金额			明细详见表—12—1
2	暂估价			
2.1	材料暂估价			明细详见表—12—2
2.2	专业工程暂估价			明细详见表—12—3
3	计日工			明细详见表—12—4
4	总承包服务费			明细详见表—12—5
5				
合　计				

表—12—1

暂列金额明细表

工程名称：　　　　　　　　　　　　　　　标段：　　　　　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	项 目 名 称	计量单位	暂定金额/元	备注
1				
2				
3				
4				
5				
合　计				—

表—12—2

材料暂估单价表

工程名称：　　　　　　　　　　　　　　　标段：　　　　　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	材料名称、规格、型号	计量单位	单价/元	备注

表—12—3

专业工程暂估价表

工程名称： 标段： 第 页 共 页

序号	工 程 名 称	工程内容	金额/元	备注
合 计				—

表—12—4

计 日 工 表

工程名称： 标段： 第 页 共 页

编号	项 目 名 称	单位	暂定数量	综合单价	合价
一	人工				
1					
2					
3					
4					
人工小计					
二	材料				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
材料小计					
三	施工机械				
1					
2					
3					
4					
施工机械小计					
合 计					

表—12—5

总承包服务费计价表

工程名称：　　　　　　　　　　标段：　　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	工程名称	项目价值/元	服务内容	费率/%	金额/元
1	发包人发包专业工程				
2	发包人供应材料				
合　计					

表—13

规费、税金项目清单与计价表

工程名称：　　　　　　　　　　标段：　　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	项目名称	计算基础	费率/%	金额/元
1	规费			
1.1	工程排污费			
1.2	社会保障费			
(1)	养老保险费			
(2)	失业保险费			
(3)	医疗保险费			
1.3	住房公积金			
1.4	危险作业意外伤害保险			
1.5	工程定额测定费			
2	税金	分部分项工程费＋措施项目费＋其他项目费＋规费		
合　计				

表—15—1

发包人供应材料一览表

工程名称：　　　　　　　　　　标段：　　　　　　　　　　第　页　共　页

序号	材料编码	材料名称	规格、型号等要求	单位	数量	单价/元	合价/元	备注
	小计							
	合计							

表—15—2

承包人供应主要材料一览表

工程名称： 标段： 第 页 共 页

序号	材料编码	材料名称	规格、型号等要求	单位	数量	单价/元	合价/元
	小计						

（2）封面应按规定的内容填写、签字、盖章，除承包人自行编制的投标报价外，受委托编制的招标控制价、投标报价若为造价员编制的，应由负责审核的造价工程师签字、盖章以及工程造价咨询人盖章。

（3）总说明应按下列内容填写。

工程概况：建设规模、工程特征、计划工期、合同工期、实际工期、施工现场及变化情况、施工组织设计的特点、自然地理条件、环境保护要求等。

编制依据等。

（4）投标人应按照招标文件的要求，附工程量清单综合单价分析表。

（5）工程量清单与计价表中列明的所有需要填写的单价和合价，投标人均应填写，未填写单价和合价，视为此项费用已包含在工程量清单的其他单价和合价中。

3. 工程量清单计价表格样式

3.3 建筑与装饰工程计价表概述

3.3.1 工期定额

1. 工期定额的含义和作用

工期定额是指在一定的经济和社会条件下，在一定时期内由建设行政主管部门制定并发布的工程项目建设消耗时间标准。

2000 年 2 月 16 日颁布的《全国统一建筑安装工程工期定额》是在原城乡建设环境保护部 1985 年制定的《建筑安装工程工期定额》基础上，依据国家建筑安装工程质量检验评定标准、施工及验收规范等有关规定，按正常施工条件、合理的劳动组织，以施工企业技术装备和管理的平均水平为基础，结合各地区工期定额执行情况，在广泛调查研究的基础上修编而成。

工期定额具有一定的法规性，是编制招标文件的依据，是签订建筑安装工程施工合同、确定合理工期及施工索赔的基础，也是施工企业编制施工组织设计、确定投标工期、

安排施工进度的参考，同时还是预算定额中计算垂直运输费的重要依据。

2. 工期定额的有关规定

1）工期定额的适用范围

由于我国幅员辽阔、各地气候条件差别较大，故将全国划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类地区，分别制定工期定额。

Ⅰ类地区：上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、重庆、海南。

Ⅱ类地区：北京、天津、河北、山西、山东、河南、陕西、甘肃、宁夏。

Ⅲ类地区：内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、西藏、青海、新疆。

同一省、自治区内由于气候条件不同，也可按工期定额地区类别划分原则，由省、自治区建设行政主管部门在本区域内再划分类区，报建设部批准后执行。

本定额是按各类地区情况综合考虑的，由于各地施工条件不同，允许各地有15%以内的定额水平调整幅度，各省、自治区、直辖市建设行政主管部门可按上述规定，制定实施细则，报建设部备案。

2）工期定额的内容

工期定额包括民用建筑工程(单项工程、单位工程)、工业及其他建筑工程(工业建筑工程、其他建筑工程)、专业工程(设备安装工程、机械施工工程)3个部分内容。

单项工程。包括±0.00以下工程(无地下室工程、有地下室工程)、±0.00以上工程(①住宅工程；②宾馆、饭店工程；③综合楼工程；④办公、教学楼工程；⑤医疗、门诊楼工程；⑥图书馆工程)、影剧院、体育馆工程(影剧院工程、体育馆工程)。

单位工程。包括结构工程(±0.00以下结构工程、±0.00以上结构工程)、装修工程(宾馆、饭店工程、其他建筑工程)。

工业建筑工程。包括单层厂房(一类)工程、单层厂房(二类)工程、多层厂房(一类)工程、多层厂房(二类)工程、降压站工程、冷冻机房工程、冷库冷藏间工程、变电室工程、开闭所工程、锅炉房工程。

其他建筑工程。包括地下汽车库工程、汽车库工程、仓库工程、独立地下工程、服务用房工程、停车场工程、园林庭院工程、构筑物工程。

设备安装工程。包括电梯安装、起重机安装、锅炉安装、供热交换(热力点)设备安装、空调设备安装、通风空调安装、变电室安装、开闭所安装、降压站安装、发电机房安装、肉联厂屠宰间安装、冷冻机房安装、冷库冷藏间安装、空压站安装、自动电话交换机安装、金属容器安装、锅炉砌筑。

机械施工工程。包括构件吊装工程、网架吊装工程、机械土方工程、机械打桩工程、钻孔灌注桩工程、人工挖孔桩工程。

3）工期定额说明

单项工程工期是指单项工程从基础破土开工(或原桩位打基础桩)起至完成建筑安装工程施工全部内容，并达到国家验收标准之日止的全过程所需的日历天数。

本定额工期以日历天数为单位。对不可抗力的因素造成工程停工，经承发包双方确认，可顺延工期。

因重大设计变更或发包方原因造成停工，经承发包双方确认后，可顺延工期。因承包

方原因造成停工，不得增加工期。

施工技术规范或设计要求冬季不能施工而造成工程主导工序连续停工，经承发包双方确认后，可顺延工期。

本定额项目包括民用建筑和一般通用工业建筑。凡定额中未包括的项目，各省、自治区、直辖市建设行政主管部门可制定补充工期定额，并报建设部备案。

相关规定如下。

(1) 单项、单位工程中层高在2.2m以内的技术层不计算建筑面积，但计算层数。

(2) 出屋面的楼(电)梯间、水箱间不计算层数。

(3) 单项、单位工程层数超出本定额时，工期可按定额中最高相邻层数的工期差值增加。

(4) 一个承包方同时承包2个以上(含2个)单项、单位工程时，工期的计算以一个单项、单位工程的最大工期为基数，另加其他单项、单位工程工期综合乘以相应系数计算，如加1个乘以系数0.35；加2个乘以系数0.2；加3个乘以系数0.15；4个以上的单项、单位工程不另增加工期。

(5) 坑底打基础桩，另增加工期。

(6) 开挖一层土方后，再打护坡桩的工程，护坡桩施工的工期承发包双方可按施工方案确定增加天数，但最多不超过50天。

(7) 基础施工遇到障碍物或古墓、文物、流沙、溶洞、暗滨、淤泥、石方、地下水等需要进行基础处理时，由承发包双方确定增加工期。

(8) 单项工程的室外管线(不包括直埋管道)累计长度在100m以上，增加工期10天；道路及停车场的面积在500m² 以上1000m² 以下的增加工期10天；在5000m² 以内的增加工期20天；围墙工程不另增加工期。

4) 工期定额示例

【例3.2】 ±0.00以下有地下室单项工程工期定额示例(见表3-8)。

表3-8 ±0.00以下有地下室单项工程工期定额示例

编号	层数	建筑面积/m²	工期天数		
			Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
1—1010	6以下	3000以内	220	230	260
1—1011	6以下	5000以内	235	245	275
1—1012	6以下	7000以内	250	260	290
1—1013	6以下	7000以外	270	280	310
1—1014	8以下	5000以内	295	305	335
1—1015	8以下	7000以内	305	320	350
1—1016	8以下	10000以内	325	340	370
1—1017	8以下	15000以内	350	365	395
1—1018	8以下	15000以外	380	395	425

3.3.2 建筑工程及装饰工程的类别划分

1. 类别划分说明

1）建筑工程类别划分说明

工程类别划分是根据不同的单位工程按施工难度程度，结合我省建筑工程项目管理水平确定的。

不同层数组成的单位工程，当高层部分屋面的水平投影面积占总水平投影面积的30%或以上时，按高层的指标确定工程类别，不足30%的按低层指标确定工程类别。

单独承包地下室工程的按二类标准取费，如地下室建筑面积大于等于10000m^2则按一类标准取费。

建筑物、构筑物高度系指设计室外地面标高至檐口顶标高(不包括女儿墙，高出屋面电梯间、楼梯间、水箱间等的高度)，跨度系指轴线之间的宽度。

工业建筑工程：指从事物质生产和直接为生产服务的建筑工程，主要包括生产(加工)车间、实验车间、仓库、独立实验室、化验室、民用锅炉房、变电所和其他生产用建筑工程。

民用建筑工程：指直接用于满足人们的物质和文化生活需要的非生产性建筑，主要包括商住楼、综合楼、办公楼、教学楼、宾馆、宿舍及其他民用建筑工程。

构筑物工程：指与工业与民用建筑工程相配套且独立于工业与民用建筑的工程，主要包括烟囱、水塔、仓类、池类、栈桥等。

桩基础工程：指天然地基上的浅基础不能满足建筑物、构筑物和稳定要求而采用的一种深基础，主要包括各种现浇和预制桩。

强夯法加固地基、基础钢管支撑均按建筑工程二类标准执行。深层搅拌桩、粉喷桩、基坑锚喷护壁按制作兼打桩三类标准执行。专业预应力张拉施工如主体为一类工程按一类工程取费；主体为二、三类工程均按二类工程取费。

轻钢结构的单层厂房按单层厂房的类别降低一类标准计算，但不得低于最低类别标准。

预制构件制作工程类别划分按相应的建筑工程类别划分标准执行。

与建筑物配套的零星项目，如化粪池、检查井、分户围墙按相应的主体建筑工程类别标准确定外，其余如厂区围墙、道路、下水道、挡土墙等零星项目，均按三类标准执行。

建筑物加层扩建时要与原建筑物一并考虑套用类别标准。

确定类别时，地下室、半地下室和层高小于2.2m的均不计算层数。

凡工程类别标准中，有两个指标控制的，只要满足其中一个指标即可按指标确定工程类别。

在确定工程类别时，对于工程施工难度很大的(如建筑造型复杂、有地下室、基础要求高、有地下室采用新的施工工艺的工程等)，以及工程类别标准中未包括的特殊工程，如展览中心、影剧院、体育馆、游泳馆、别墅、别墅群等，由当地工程造价管理部门根据具体情况确定，报上级造价管理部门备案。

2）装饰工程类别划分说明

单独装饰工程不分工程类别。

2. 工程类别划分

建筑工程的管理费和利润是以人工费和机械费之和为计算基础计取一定的费率而得的，而取费的费率在建筑工程中是与工程类别挂钩的，建筑工程工程类别划分见表 3-9。

表 3-9　建筑工程类别划分表

项目 \ 类别			单位	一类	二类	三类
工业建筑	单层	檐口高度	m	≥20	≥16	<16
		跨度	m	≥24	≥18	<18
	多层	檐口高度	m	≥30	≥18	<18
民用建筑	住宅	檐口高度	m	≥62	≥34	<34
		层数	层	≥22	≥12	<12
	公共建筑	檐口高度	m	≥56	≥30	<30
		层数	层	≥18	≥10	<10
构筑物	烟囱	混凝土结构高度	m	≥100	≥50	<50
		砖结构高度	m	≥50	≥30	<30
	水塔	高度	m^2	≥40	≥30	<30
	筒仓	高度	m	≥30	≥20	<20
	储池	容积(单体)	m^3	≥2000	≥1000	<1000
	栈桥	高度	m	—	≥30	<30
		跨度	m	—	≥30	<30
大型机械吊装工程		檐口高度	m	≥20	≥16	<16
		跨度	m	≥24	≥18	<18
桩基础工程		预制混凝土(钢板)桩长	m	≥30	≥20	<20
		灌注混凝土桩长	m	≥50	≥30	<30

3.3.3　建筑面积计算规则

建筑面积是表示建筑物平面特征的重要几何参数，它是指建筑物各层水平平面面积之和，包括使用面积、交通面积和结构面积。它在建筑工程预算中的主要作用是：建筑面积是确定建筑工程技术经济指标的重要依据，是计算建筑工程及相关分部分项工程的依据，如楼地面、屋面的工程量大小均与建筑面积有一定的关联。

下面以建设部和国家质量监督检验检疫总局联合发布的《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2005)(以下简称为本规范)中的建筑面积计算规则为例说明建筑面积的计算方法(本规范自 2006 年 1 月 1 日起贯彻施行)。

1. 计算建筑面积的范围和方法

(1) 单层建筑物的建筑面积按建筑物外墙勒脚以上结构的外围水平面积计算(勒脚是墙根部很矮的一部分墙体加厚，不能代表整个外墙结构，因此要扣除勒脚墙体加厚的部分)。单层建筑物高度在 2.20m 及以上者应计算全面积；高度不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。高度是指室内地面标高至屋面板板面结构标高之间的垂直距离。遇有以屋面板找坡的平屋顶单层建筑物，其高度是指室内地面标高至屋面板最低处板面结构标高之间的垂直距离。

【例 3.3】 已知某单层房屋平面和剖面图(见图 3.4)，计算高度为 3.2m 和 2.0m 两种情况下该房屋的建筑面积。

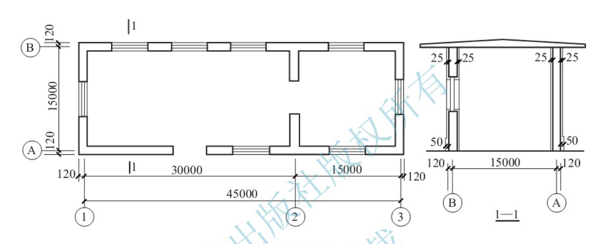


图 3.4 单层房屋平面和剖面图

分析： 单层建筑物高度在 2.20m 及以上者应计算全面积；高度不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。计算的尺寸应是结构外围尺寸。

解： 建筑面积 S_1(3.2m 高度)=(45.00+0.24)×(15.00+0.24)=689.46m^2

建筑面积 S_2(2.0m 高度)=(45.00+0.24)×(15.00+0.24)÷2=344.73m^2

答： 该房屋高度为 3.2m 时建筑面积为 689.46m^2，高度为 2.0m 时建筑面积为 344.73m^2。

(2) 单层建筑物内设有局部楼层者，局部楼层的二层及以上楼层，有围护结构的应按其围护结构外围水平面积计算，无围护结构的应按其结构底板水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

【例 3.4】 已知某房屋平面和剖面图(见图 3.5)，计算该房屋的建筑面积。

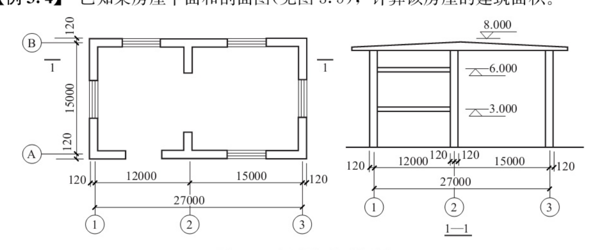


图 3.5 房屋平面和剖面图

分析：该房屋为建筑物内部存在多层结构的，按第(2)条规则计算，同时要注意：内部层高未达到2.2m的应计算1/2面积(如内部第三层)。

解：建筑面积 $S=(27.00+0.24)\times(15.00+0.24)+(12.00+0.24)\times(15.00+0.24)+12.24\times15.24\div2=694.94\text{m}^2$

答：该房屋的建筑面积为694.94m²。

(3) 多层建筑物建筑面积按各层建筑面积之和计算，首层建筑面积按外墙勒脚以上结构的外围水平面积计算，二层及二层以上按外墙结构的外围水平面积计算。层高在2.20m及以上者应计算全面积；层高不足2.20m者应计算1/2面积。

(4) 高低连跨的建筑物，需分别计算建筑面积时，应以高跨结构外边线(有墙以墙无墙以柱)为界分别计算。其高低跨内部连通时，其变形缝应计算在低跨面积内。

【例3.5】 已知某连跨房屋平面和剖面图(见图3.6)，分别计算该房屋高跨和低跨的建筑面积。

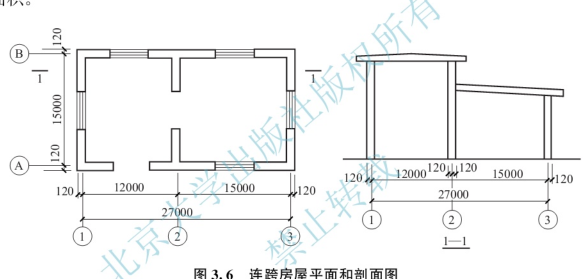


图3.6 连跨房屋平面和剖面图

解：高跨建筑面积：$S_1=(12.00+0.24)\times(15.00+0.24)=186.54\text{m}^2$

低跨建筑面积：$S_2=15.00\times(15.00+0.24)=228.60\text{m}^2$

答：该房屋高跨建筑面积为186.54m²，低跨建筑面积为228.60m²。

(5) 设有围护结构不垂直于水平面而超出底板外沿的建筑物，应按其底板面的外围水平面积计算。层高在2.20m及以上者应计算全面积；层高不足2.20m者应计算1/2面积。

【例3.6】 已知某房屋平面和剖面图(见图3.7)，两层层高均为3.0m，计算该房屋的建筑面积。

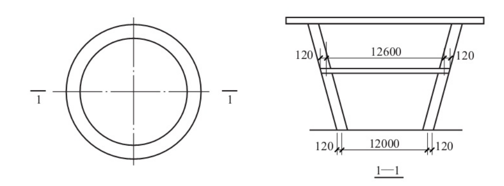


图3.7 某房屋平面和剖面图

解： 建筑面积：$S=3.14\times(6.00+0.12)^2+3.14\times(6.30+0.12)^2=247.03\text{m}^2$

答： 该房屋的建筑面积为 247.03m²。

(6) 地下室、半地下室(车间、商店、车站、车库和仓库等)，包括相应的有永久性顶盖的出入口，应按其外墙上口(不包括采光井、外墙防潮层及其保护墙)外边线所围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

【例 3.7】 已知某房屋和通向半地下室的带有永久性顶盖的坡道平面和剖面图(见图 3.8)，计算该房屋的建筑总面积。

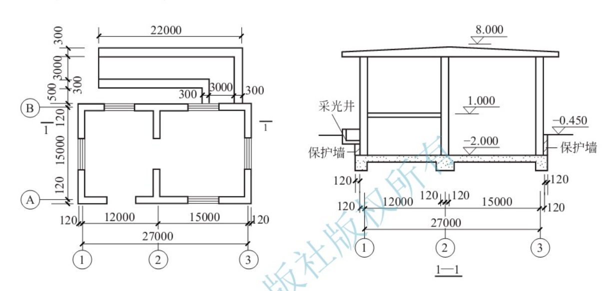


图 3.8 带有永久性顶盖的坡道平面和剖面图

分析： 半地下室层高 3.0m，应计算建筑面积，但范围不包括采光井和保护墙。

解： 房屋建筑面积：

$$S_1=(27.00+0.24)\times(15.00+0.24)+(12.00+0.24)\times(15.00+0.24)$$
$$=601.675\text{m}^2$$

坡道建筑面积：

$$S_2=22.00\times(3.00+0.30+0.30)+0.50\times(3.00+0.30+0.30)$$
$$=81.000\text{m}^2$$

总建筑面积：$S=S_1+S_2=682.68\text{m}^2$

答： 该房屋的建筑总面积为 682.68m²。

(7) 多层建筑坡屋顶内和场馆看台下，当设计加以利用时净高超过 2.10m 的部位应计算全面积；净高在 1.20～2.10m 的部位应计算 1/2 面积；当设计不利用或室内净高不足 1.20m 时不应计算面积。

【例 3.8】 某砖混结构住宅楼，屋面采用双坡屋面，并利用坡屋顶的空间做阁楼层，屋盖结构层厚度 10cm，层高、层数等如图 3.9 所示。试计算该住宅的建筑面积。

解： 达到 1.2m 但未达到 2.1m 净高的房屋宽度$=\dfrac{(2.10-1.90)}{(5.90-4.90)}\times7.50\times2+0.24$

$$=3.24\text{m}$$

达到 2.1m 净高的房屋宽度$=15.00-3.0=12.00\text{m}$

阁楼部分建筑面积：$S_1=12.00\times(45.00+0.24)+45.24\times3.24\div2=616.169\text{m}^2$

一层建筑面积：$S_2=(45.00+0.24)\times(15.00+0.24)=689.458\text{m}^2$

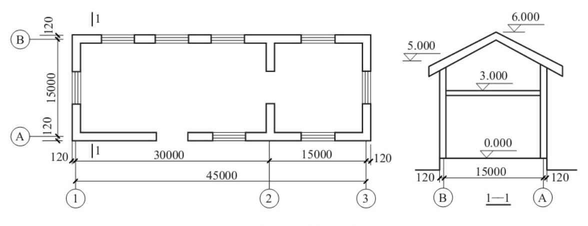


图 3.9　双坡屋面及阁楼层

总建筑面积：$S=S_1+S_2=1305.63\text{m}^2$

答： 该住宅的建筑面积为 1305.63m^2。

(8) 建筑物的门厅、大厅按一层计算建筑面积。门厅、大厅内设有回廊时，应按其结构底板水平面积计算。回廊层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

【例 3.9】 某带回廊的建筑物平面图和剖面图如图 3.10 所示，求该建筑物的建筑面积。

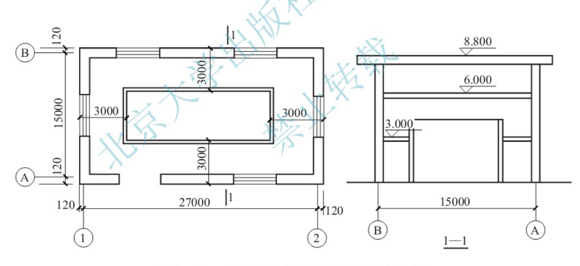


图 3.10　带回廊的建筑物平面图和剖面图

分析： 回廊是指在建筑物门厅、大厅内设置在二层或二层以上的回形走廊。图 3.10 所示的结构楼层共两层，其中一层夹了回廊。建筑物面积等于基本的两层面积加上回廊的面积。

解： 楼层建筑面积：

$$S_1=(27.00+0.24)\times(15.00+0.24)\times2=830.275\text{m}^2$$

回廊建筑面积：

$$S_2=3.00\times(27.00+0.24-3.00+15.00+0.24-3.00)\times2=218.880\text{m}^2$$

总建筑面积：$S=S_1+S_2=1049.16\text{m}^2$

答： 该建筑物的建筑面积为 1049.16m^2。

(9) 建筑物内的室内楼梯间、电梯井、观光电梯井、提物井、管道井、通风排气竖井、垃圾道、附墙烟囱应按建筑物的自然层计算。有永久性顶盖的室外楼梯，应按建筑物

自然层的水平投影面积的 1/2 计算；室外楼梯，最上层楼梯无永久性顶盖，或不能完全遮盖楼梯的雨篷，上层楼梯不计算面积，上层楼梯可视为下层楼梯的永久性顶盖，下层楼梯应计算面积。

室内楼梯间的面积计算，应按楼梯依附的建筑物的自然层数计算并在建筑物面积内。遇跃层建筑，其共用的室内楼梯应按自然层计算面积；上下两错层户室共用的室内楼梯，应选上一层的自然层计算面积。

(10) 建筑物顶部有围护结构的楼梯间、水箱间、电梯机房等，层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

【例 3.10】 某电梯井平面外包尺寸 4.50m×4.50m，该建筑共 12 层，11 层层高均为 3.00m，1 层为技术层，层高 2.00m。屋顶电梯机房外包尺寸 6.00m×8.00m，层高 4.50m，求该电梯井与电梯机房总建筑面积。

解： 电梯井建筑面积：$S_1=4.50\times4.50\times11+4.50\times4.50\div2=232.875\text{m}^2$

电梯机房建筑面积：$S_2=6.00\times8.00=48.000\text{m}^2$

总建筑面积：$S=S_1+S_2=280.88\text{m}^2$

答： 该电梯井与电梯机房总建筑面积为 280.88m²。

(11) 雨篷以其宽度超过 2.10m 或不超过 2.10m 衡量，超过 2.10m 者应按雨篷的结构板水平投影面积的 1/2 计算，不超过者不计算建筑面积。有柱雨篷和无柱雨篷计算应一致。

(12) 立体书库、立体仓库、立体车库不论其有无围护结构，按结构层考虑。无结构层的应按一层计算，有结构层的应按其结构层面积分别计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

(13) 有围护结构的舞台灯光控制室，应按其围护结构外围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

(14) 建筑物的阳台，无论是凹阳台、挑阳台、封闭阳台还是不封闭阳台均按其水平投影面积的一半计算。

【例 3.11】 求如图 3.11 所示的 3 种封闭阳台一层(层高 3.00m)的建筑面积。

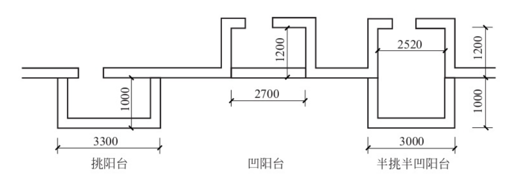


图 3.11 3 种封闭阳台

分析： 分清凹阳台、挑阳台、半挑半凹阳台的区别，注意不同阳台尺寸的区别。

解： 挑阳台建筑面积：$S_1=3.3\times1\div2=1.65\text{m}^2$

凹阳台建筑面积：$S_2=2.7\times1.2\div2=1.62\text{m}^2$

半挑半凹阳台建筑面积：$S_3=(3.00\times1.00+2.52\times1.2)\div2=3.01\text{m}^2$

答： 该封闭挑阳台的建筑面积为 1.65m²，凹阳台的建筑面积为 1.62m²，半挑半凹阳

台的建筑面积为 3.01m²。

(15) 建筑物外有围护结构的落地橱窗、门斗、挑廊、走廊、檐廊，应按其围护结构外围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。有永久性顶盖无围护结构的应按其结构底板水平面积的 1/2 计算。

【例 3.12】 求如图 3.12 所示的有柱和无柱两种挑廊的建筑面积(楼层层高均为 3.00m)。

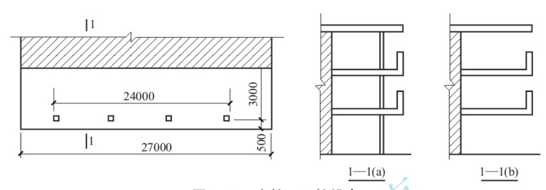


图 3.12　有柱、无柱挑廊

分析： 楼层部位无论有柱、无柱均按其围护结构外围水平面积计算，底层因有永久性顶盖，按其结构底板水平面积的 1/2 计算。

解： 楼层面积：$S_1=27.00\times(3.00+0.5)\times2=189.00\text{m}^2$

底层面积：$S_2=27.00\times3.50\div2=47.25\text{m}^2$

总面积：$S=S_1+S_2=236.25\text{m}^2$

答： 两种挑廊的建筑面积均为 236.25m²。

(16) 建筑物间有围护结构的架空走廊，应按其围护结构外围水平面积计算，层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。有永久性顶盖无围护结构的应按其结构底板水平面积的 1/2 计算。

【例 3.13】 如图 3.13 所示为 A、B 两栋楼，层高均为 2.80m，中间为三层联系走廊，走廊的水平投影面积为 120m²，计算走廊的建筑面积。

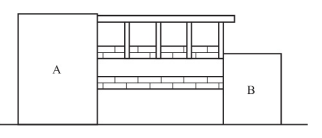


图 3.13　联系走廊

分析： 一层走廊无柱无围护，但二层走廊可作为其永久性顶盖，按结构底板水平面积的 1/2 计算；二、三层走廊有围护，按水平投影面积计算建筑面积。

解： 走廊的建筑面积：

$$S=120+120+60=300\text{m}^2$$

答： 该走廊的建筑面积为 300m²。

(17) 有永久性顶盖无围护结构的车棚、货棚、站台、加油站、收费站等，应按其顶盖水平投影面积的 1/2 计算。

【例 3.14】 求如图 3.14 所示的车棚建筑面积。

解： 车棚建筑面积：$S=0.5\times27.00\times15.00=202.50\text{m}^2$

答： 该车棚的建筑面积为 202.50m²。

(18) 有永久性顶盖无围护结构的场馆看台应按其顶盖水平投影面积的 1/2 计算。

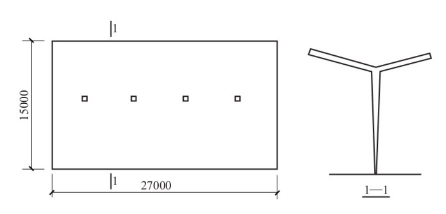


图 3.14 车棚

(19) 以幕墙作为围护结构的建筑物，应按幕墙外边线计算建筑面积。

注意：幕墙如果作为装饰构件，或者说幕墙里面还有砖墙或其他围护结构，计算建筑面积应算至围护结构外围(玻璃幕墙的内口)。只有在幕墙内部没有其余的围护结构的情况下，建筑面积才算至幕墙的外口。

(20) 建筑物外墙外侧有保温隔热层的，应按保温隔热层外边线计算建筑面积。

(21) 建筑物内的变形缝，应按其自然层合并在建筑物面积内计算。本规范所指建筑物内的变形缝是与建筑物相连通的变形缝，即在建筑物内可以看得见的变形缝。

2. 不计算建筑面积的范围

(1) 建筑物通道(骑楼、过街楼的底层)。

(2) 建筑物内的设备管道夹层。

(3) 建筑物内分隔的单层房间，舞台及后台悬挂幕布、布景的天桥、挑台等。

(4) 屋顶水箱、花架、凉棚、露台、露天游泳池。

(5) 建筑物内的操作平台、上料平台、安装箱和罐体的平台。

(6) 勒脚、附墙柱、垛、台阶、墙面抹灰、装饰面、镶贴块料面层、装饰性幕墙、空调室外机搁板(箱)、飘窗、构件、配件、宽度在 2.10m 及以内的雨篷以及与建筑物内不相连通的装饰性阳台、挑廊。

(7) 无永久性顶盖的架空走廊、室外楼梯和用于检修、消防等的室外钢楼梯、爬梯。

(8) 自动扶梯、自动人行道。

(9) 独立烟囱、烟道、地沟、油(水)罐、气柜、水塔、储油(水)池、储仓、栈桥、地下人防通道、地铁隧道。

3. 建筑面积计算中的有关术语

(1) 层高：上下两层楼面或楼面与地面之间的垂直距离。

(2) 自然层：按楼板、地板结构分层的楼层。

(3) 架空层：建筑物深基础或坡地建筑吊脚架空部位不回填土石方形成的建筑空间。

(4) 走廊：建筑物的水平交通空间。

(5) 挑廊：挑出建筑物外墙的水平交通空间。

(6) 檐廊：设置在建筑物底层出檐下的水平交通空间。

(7) 回廊：在建筑物门厅、大厅内设置在二层或二层以上的回形走廊。

(8) 门斗：在建筑物出入口设置的起分隔、挡风、御寒等作用的建筑过渡空间。

(9) 建筑物通道：为道路穿过建筑物而设置的建筑空间。

(10) 架空走廊：建筑物与建筑物之间，在二层或二层以上专门为水平交通设置的走廊。

(11) 勒脚：墙根部很矮的一部分墙体加厚。

(12) 围护结构：围合建筑空间四周的墙体、门、窗等。

(13) 围护性幕墙：直接作为外墙起围护作用的幕墙。

(14) 装饰性幕墙：设置在建筑物墙体外起装饰作用的幕墙。

(15) 落地橱窗：突出外墙面根基落地的橱窗。

(16) 阳台：供使用者进行活动和晾晒衣物的建筑空间。

(17) 眺望间：设置在建筑物顶层或挑出房间的供人们远眺或观察周围情况的建筑空间。

(18) 雨篷：设置在建筑物进出口上部的遮雨、遮阳篷。

(19) 地下室：房间地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高的 1/2 者为地下室。

(20) 半地下室：房间地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高的 1/3，但不超过 1/2 者为半地下室。

(21) 变形缝：伸缩缝(温度缝)、沉降缝和抗震缝的总称。

(22) 永久性顶盖：经规划批准设计的永久使用的顶盖。

(23) 飘窗：为房间采光和美化造型而设置的突出外墙的窗。

(24) 骑楼：楼层部分跨在人行道上的临街楼房。

(25) 过街楼：有道路穿过建筑空间的楼房。

3.3.4 计价表的总说明

计价表的有关规定。

(1) 计价表中规定的工作内容，均包括完成该项目过程的全部工序以及施工过程中所需的人工、材料、半成品和机械台班数量。除计价表中有规定允许调整外，其余不得因具体工程的施工组织设计、施工方法和工、料、机等耗用与计价表有出入而调整计价表用量。

(2) 计价表中的檐高是指设计室外地面至檐口的高度。檐口高度按以下情况确定(见图 3.15)。

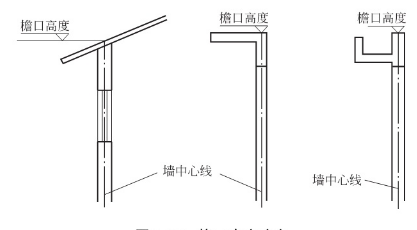


图 3.15 檐口高度确定

① 坡(瓦)屋面按檐墙中心线处屋面板面或椽子上表面的高度计算。

② 平屋面以檐墙中心线处平屋面的板面高度计算。

③ 屋面女儿墙、电梯间、楼梯间、水箱等高度不计入。

(3) 计价表人工工资分别按一类工 28.00 元/工日，二类工 26.00 元/工日，三类工 24.00 元/工日计算。每工日按 8h 工作制计算。工日中包括基本用工、材料场内运输用工、部分项目的材料加工及人工幅度差。

(4) 材料消耗量及有关规定包括以下各项内容。

① 计价表中材料预算价格的组成：

材料预算价格=[采购原价(包括供销部门手续费和包装费)+场外运杂费]×1.02(采购保管费)

② 计价表项目中的主要材料、成品、半成品均按合格的品种、规格加附录中的操作损耗以数量列入定额，次要材料以“其他材料费”按“元”列入。

③ 周转性材料已按“规范”及“操作规程”的要求以摊销量列入相应项目。

④ 计价表中，混凝土以现场搅拌常用的强度等级列入项目，实际使用现场集中搅拌混凝土时综合单价应调整。计价表按 C25 以下的混凝土以 32.5 级水泥，C25 以上的混凝土以 42.5 级水泥，砌筑砂浆与抹灰砂浆以 32.5 级水泥的配合比列入综合单价；混凝土实际使用水泥级别与计价表取定不符，竣工结算时以实际使用的水泥级别按配合比的规定进行调整；砌筑、抹灰砂浆使用水泥级别与计价表取定不符，水泥用量不调整，价差应调整。本计价表各章项目综合单价取定的混凝土、砂浆强度等级，设计与计价表不符时可以调整。抹灰砂浆厚度、配合比与计价表取定不符，除各章已有规定外均不调整。

⑤ 计价表项目中的黏土材料，如就地取土者，应扣除黏土价格，另增挖、运土方人工费用。

⑥ 现浇、预制混凝土构件内的预埋铁件，应另列预埋铁件制作、安装等项目进行计算。

⑦ 计价表中，凡注明规格的木材及周转木材单价中，均已包括方板材改制成定额规格木材或周转木材的加工费。方板材改制成定额规格木材或周转木材的出材率按 91%计算(所购置方板材=定额用量×1.0989)，圆木改制成方板材的出材率及加工费按各地造价处(站)规定执行。

⑧ 凡建设单位供应的材料，其税金的计算基础按税务部门规定执行。建设单位完成了采购和运输并将材料运至施工工地仓库交施工单位保管，施工单位退价时应按附录中材料预算价格除以 1.01 退给建设单位(1%作为施工单位的现场保管费)；凡甲供木材中板材(25mm 厚以内)到现场退价时，按计价表分析用量和每立方米预算价格除以 1.01 再减 49 元后的单价退给甲方。

【例 3.15】 某工程施工招标中甲方确定钢筋为甲供材，以 3000 元/t 计入工程造价，实际按甲方钢筋购买价组成预算价格为 4000 元/t，结算中定额钢筋含量为 200t，施工方从甲方领钢筋 197t，现场甲方签证每吨钢筋下力费 10 元，计算施工单位应退价的数额。

分析： 甲供材退价，数量应按实领数量；只要未超过定额数量，单价应按照怎么进工程造价，怎么退的原则扣除；退价时要注意保留材料预算价格中的杂费和下力费。

解： 应退价的数量=实领数量=197t

应退价的单价=3000÷1.01−10=2960.30 元

应退价＝197×2960.30＝583179.10元

答：施工单位应退价583179.10元。

【例3.16】【例3.15】中如施工单位实际领钢筋220t，计算施工单位应退价的数额。

分析：施工方领料超过定额含量(甲方超供)，超出部分材料按市场价退价；下力费甲方只承担定额含量类的部分，超出定额含量部分的下力费由施工方负责。

解：应退价的数量＝实领数量＝220t

应退价的单价：

定额含量内单价＝3000÷1.01＝2970.30元

超供部分单价＝4000÷10.01＝3960.40元

施工方保留下力费＝200×10＝2000元

应退价＝200×2970.30＋20×3960.40－2000＝671268.00元

答：施工单位应退价671268.00元。

【例3.17】 某工程施工招标中甲方确定木材为甲供材，以2000元/m^{3}计入工程造价，实际按甲方木材购买价组成预算价格为2500元/m^3，结算中定额木材含量为200m^3，施工方从甲方领方板材205m^3，现场甲方签证每m^{3}方板材下力费10元，问施工单位应退价的数额。

分析：定额中的木材是按规格木材或周转木材考虑消耗量和单价的，而在实际工程中市场上购买的木材为方板材，在定额中的木材单价已考虑了有关方板材改制成规格木材或周转木材的加工费，因此，当木材为甲供时，退价的方式与其余材料有很大的不同。应采用对应退价的原则，即计价表分析用量(定额用量)和定额价扣除保管费、下力费、加工费后的单价退价给甲方。如出现超供，超供部分按市场价扣除。

解：方板材定额量＝200(规格材)×1.0989＝219.78m^3＞205m^3

应退价的数量＝定额数量＝200m^3

应退价的单价＝2000÷1.01－49(加工费)＝1931.20元

保留下力费＝205×10＝2050.00元

应退价＝200×1931.20－2050＝384190.00元

答：施工单位应退价384190.00元。

(5) 计价表的垂直运输机械费已包含了单位工程在经江苏省调整后的国家定额工期内完成全部工程项目所需要的垂直运输台班费用。凡檐高在3.6m内的平房、围墙，层高在3.6m以内单独施工的一层地下室工程，不得计取垂直运输机械费。

(6) 计价表的机械台班单价是按《全国统一施工机械台班费用编制规则江苏地区预算价格》(2004年)取定；其中人工工资单价为26.00元/工日；汽油3.81元/kg；柴油3.28元/kg；煤0.39元/kg；电0.75元/(kW·h)；水2.80元/m^3。工程实际发生的燃料动力价差可按实调整。

(7) 计价表中，除脚手架、垂直运输费用定额已注明其适用高度外，其余章节均按檐口高度在20m以内编制的。超过20m时，建筑工程另按建筑物超高增加费用定额计算超高增加费，单独装饰工程则另外计取超高人工降效费。

计价表已将2001年江苏省土建定额中的建筑物超高增加费分解为：垂直运输机械台班单价费用表、多层建筑用高层机械差价分摊费、机械降效、外脚手架垂直运输费、上下通信联络费用归入第22章(垂直运输机械费)；人工降效、高压水泵摊销费、垃圾管道摊

销费归入第 18 章(高层施工增加费)；脚手架加固、脚手架材料周期延长摊销费归入第 19 章(脚手架工程)；脚手架挂安全网及铺安全竹笆片、洞口五临边电梯井护栏费用、电气保护安全照明设施费、消防设施及各类标牌摊销费归入安全措施费用中。

(8) 计价表中的塔吊、施工电梯基础、塔吊电梯与建筑物连接件项目，供编制施工图预算、标底及投标报价之用，竣工结算时按其规定可作部分调整。大型机械进退场费按附录二中的有关子目执行。

(9) 为方便发承包双方的工程量计算，计价表在附录一中列出了混凝土构件的模板、钢筋含量表，供参考使用。按设计图纸计算模板接触面积或使用混凝土含模量折算模板面积，同一工程两种方法仅能使用其中一种，不得混用。竣工结算时，使用含模量者，模板面积不得调整；使用含钢量者，钢筋应按设计图纸计算的重量进行调整。表 3－10 为混凝土及钢筋混凝土构件模板、钢筋含量表示例。

表 3－10 混凝土及钢筋混凝土构件模板、钢筋含量表示例

分类	项目名称	混凝土计量单位	含模量/m^2	含钢量/(t/m^3)	
				钢筋 Φ12 以内	钢筋 Φ12 以外
现浇构件					
满堂基础	垫层	m^3	0.20		
	无梁式	m^3	0.52	0.024	0.056
	有梁式	m^3	1.52	0.034	0.079

【例 3.18】 某钢筋混凝土现浇单梁，截面尺寸 $b\times h=300\text{mm}\times400\text{mm}$，梁长 3m，计算该梁的含模量。

分析： 钢筋混凝土单梁采用左、下、右三面支模。

$$
\begin{aligned}
\text{含模量} &= \frac{\text{构件模板接触面积}}{\text{构建混凝土体积}} \\
&= \frac{3\times(0.4+0.3+0.40)}{0.3\times0.4\times3} \\
&= 9.17\text{m}^2/\text{m}^3
\end{aligned}
$$

答： 该梁的含模量为 $9.17\text{m}^2/\text{m}^3$。

(10) 钢材理论重量与实际重量不符时，钢材数量可以调整；调整系数由施工单位提供资料与建设单位、设计单位共同研究确定。

(11) 市区沿街建筑在现场堆放材料有困难，汽车不能将材料运入巷内的建筑，材料不能直接运到单位工程周边需再次中转，建设单位不能按正常合理的施工组织设计提供材料、构件堆放场地和临时设施用地的工程而发生的二次搬运费用，按计价表 23 章子目执行。

(12) 工程施工用水、电，应由建设单位在现场装置水、电表，交施工单位保管使用，施工单位按电表读数乘以预算单价付给建设单位；如无条件装表计量，由建设单位直接提供水电，在竣工结算时按定额含量乘以预算价格单价付给建设单位。生活用电按实际发生金额支付。

注意：由于在现场未能装表计量的，定额规定应按定额含量来扣除水、电费，而电费是含在机械费中的，除非对定额中的机械费进行二次工料分析，否则直接进行定额的工料

分析无法获得电的消耗量，目前开发的预算软件还未能支持机械费的二次分析。同时若无表计量，生活用电往往难以扣除。因此，现场管理人员为免于工程纠纷，最好在现场装表计量。

(13) 同时使用两个或两个以上系数时，采用连乘方法计算。

(14) 计价表中的缺项项目，由施工单位提出实际耗用的人工、材料、机械含量测算资料，经工程所在市工程造价管理处(定额站）批准并报省定额总站备案后方可执行。

(15) 计价表中凡注有“×××以内”均包括×××本身，“×××以上”均不包括×××本身。

(16) 计价表由江苏省工程建设标准定额总站负责解释。

本章小结

本章教学内容：工程量清单计价的基本概念、意义、作用、一般规定、组成及格式、分部分项工程量清单编制依据、措施项目清单的组成及格式、其他项目、规费、税金清单的组成及格式、工程量清单计价的一般规定；建筑与装饰工程计价表的构成及使用、工期定额的应用；建筑面积的计算。

本章目的要求：了解工程量清单计价的方式、编制依据、方法和步骤，熟悉计价表的构成及应用，掌握建筑面积的计算方法。

本章重点：工程量清单及清单计价的编制方法和步骤、建筑面积的计算规则。

本章难点：分部分项工程量清单及清单计价的编制程序和方法，建筑面积计算中按全算、一半、不算的交叉条款。定额套用方法和清单综合单价的计算。

习　　题

1. 某二类工程计算得其分部分项工程费为 416842.56 元，已知：现场安全文明施工措施费为 2%，临时设施费为 1%，检验试验费为 0.4%，工程定额测定费为 1‰，安全生产监督费为 0.6‰，建筑管理费为 3‰，税金为 3.44%。试计算该工程的工程造价。

2. 某砖混结构住宅楼，结构外围平面尺寸为 40m×12m，并利用坡屋顶的空间做阁楼层，层高、层数等如图 3.16 所示，屋顶结构层厚 100mm。试按计价表的规定计算该住宅的建筑面积。

3. A、B 两楼中间为三层联系走廊，走廊的水平投影面积为 $120m^2$，层高为 3m 如图 3.17 所示，计算走廊的建筑面积。

4. 某工程施工招标中甲方确定水泥为甲供材，以 250 元/t 计入工程造价，实际按甲方水泥购买价组成预算价格为 280 元/t，结算中定额水泥含量为 500t，施工方从甲方领水泥 480t，现场甲方签证每吨水泥下力费 10 元，问施工单位应退价的数额。

5. 上题中施工方从甲方领水泥 600t，其余条件完全一样，问施工单位应退价的数额。

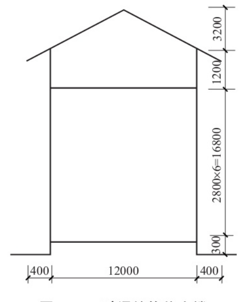


图 3.16 砖混结构住宅楼

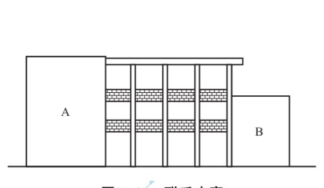


图 3.17 联系走廊

6. 某工程施工招标中甲方确定木材为甲供材，以 1500 元/m^3 计入工程造价，实际按甲方木材板材(25mm 厚以内)购买价组成预算价格为 1800 元/m^3，结算中定额周转木材含量为 200m^3，施工方从甲方领木材 215m^3，现场甲方签证每 m^3 木材下力费 10 元，问施工单位应退价的数额。

7. 题 6 中施工方从甲方领取木材 240m^3，其余条件完全一样，求施工单位应退价的数额。